



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

**JUKKA HIRVI**

**TURVALLISUUSKULTTUURIN ARVIOINTI JA KEHITTÄMINEN  
PUOLUSTUSVÄLINETEOLLISUUDEN YRITYKSESSÄ**

Diplomityö

Tarkastaja: professori Jouni Kivistö-  
Rahnasto

Tarkastaja ja aihe hyväksytty  
Automaatio-, kone- ja materiaalitek-  
niikan tiedekuntaneuvoston  
kokouksessa 08. syyskuuta 2010

# TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Automaatiotekniikan koulutusohjelma

**HIRVI, JUKKA:** Turvallisuuskulttuurin arviointi ja kehittäminen puolustusvälineellisuuden yrityksessä

Diplomityö, 82 sivua, 15 liitesivua

Syyskuu 2010

Pääaine: Turvallisuustekniikka

Tarkastaja: professori Jouni Kivistö-Rahnasto

Avainsanat: Turvallisuuskulttuuri, turvallisuusilmapiiri, turvallisuusjohtamisjärjestelmä, työturvallisuus

Yritykset ympäri maailmaa osoittavat kasvavaa kiinnostusta turvallisuuskulttuuria kohtaan pyrkimyksenään vähentää onnettomuuksia ja luodakseen turvallisempaa työympäristöä. Kiinnostus turvallisuuden takaamiseen korostuu etenkin turvallisuuskriittisissä organisaatioissa, joissa turvallinen toiminta on yksi kannattavan yritystoiminnan elinehtoja. Turvallisuuden mittaamisessa on siirrytty jälkikäteisistä mittareista kohti ennakkoivaa mittareita, joiden avulla pystytään paremmin ennakoimaan turvallisuuden tilaa.

Tämä tutkimus toteutettiin puolustusvälineellisuuden alalla toimivassa yrityksessä, jossa turvallisuusasiat ovat keskeisessä osassa yrityksen jokapäiväistä toimintaa. Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida yrityksen turvallisuuskulttuuria ja esittää kehitystoimenpiteitä turvallisuuskulttuurin vahvistamiseksi. Turvallisuuskulttuuri on kolmen toisensa kanssa vuorovaikutuksessa olevan elementin eli ihmisen, työn ja organisaation muodostama järjestelmä. Tutkimusmenetelmien valinta perustui turvallisuustutkimusta käsittelevään aineistoon. Yrityksen turvallisuuskulttuuria arvioitiin turvallisuusilmapiiriä, turvallisuusjohtamisjärjestelmää ja työn turvallisuuden tasoa arvioimalla. Turvallisuusilmapiiriselvitystä varten rakennettiin turvallisuusilmapiirikysely, joka suunnattiin kaikille yrityksen työntekijöille. Turvallisuusjohtamisjärjestelmää arvioitiin tutustumalla yrityksen TTT-järjestelmää koskevaan dokumentaatioon sekä sisäisten auditointien ja turvallisuusilmapiiriselvityksen tuloksia tarkastelemalla. Työn turvallisuuden tasoa arvioitiin ELMERI-menetelmän mukaisesti tehtyjen tarkastusten tuloksia analysoimalla.

Eri menetelmien kautta saatujen tulosten perusteella pystyttiin muodostamaan kuva yrityksen turvallisuuskulttuurista. Hyvän turvallisuuskulttuurin piirteitä on havaittavissa johdon näkyvässä sitoutumisessa turvallisuusasioita kohtaan, henkilöstön turvallisuusmyönteisissä asenteissa ja käsityksissä sekä sitoutumisessa turvallisuuteen. Eniten kehitettävää hyvän turvallisuuskulttuurin tason saavuttamiseksi on raportointi- ja kommunikaatiokulttuurissa sekä työtyytyväisyyden parantamisessa.

Turvallisuuskulttuurin kehittämisen tulee perustua tavoitteiden asettamiseen välitavoitteiden kautta, joka helpottaa muutoksen toteuttamista ilman, että muutoksesta muodostuu henkisesti liian vaativaa. Eri elementtien tarkastelun kautta pystyttiin osoittamaan konkreettisia kehityskohteita, joita kehittämällä yritys voisi pyrkiä kohti generatiivista turvallisuuskulttuurin tasoa. Yrityksen tulisi tarkastella henkilöstön palkitsemiskäytäntöjä, joita kehittämällä voidaan vaikuttaa työtyytyväisyyteen sekä turvallisuuden tasoon. Kommunikoinnin parantamiseksi tulisi tehostaa työhön liittyvistä asioista tiedottamista ja lisätä esimiesten kommunikointia tehtäessä turvallisuuteen liittyviä päätöksiä. Yrityksessä tulisi lisätä johdon ja turvallisuudesta vastaavien henkilöiden säännöllisiä vierailuja työntekijöiden keskuuteen. Säännölliset turvallisuuskierrokset tarjoavat hyvät mahdollisuudet lisätä kommunikointia johdon ja työntekijöiden kesken sekä niiden avulla voidaan osoittaa johdon näkyvä sitoutuminen turvallisuuden parantamiseen.

# ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Automation Technology

**HIRVI, JUKKA:** Assessment and improving safety culture in defence industry company

Master of Science Thesis, 82 pages, 15 Appendix pages

September 2010

Major: Safety engineering

Examiner: Professor Jouni Kivistö-Rahnasto

Keywords: Safety culture, safety climate, safety management system, occupational safety

Companies around the world are showing an increasing interest in the concept of safety culture in their efforts to reduce accidents and in order to create a safer work environment. The interest to ensure security is especially highlighted in safety critical organizations, in which a safe procedure is one of the vital conditions for a profitable business. In safety measuring there has been a trend away from lagging indicators towards leading indicators which can better predict safety conditions.

This study was carried out in a defence industry company where safety is an essential part of the every day operations. The aim of this research was to assess the level of the company's safety culture and to offer improvement actions to strengthen the safety culture. Safety culture is a system that is constituted from three different interacting elements including the human, work and organisation. The selection of the research methods was based on the literature dealing with the examination of safety culture. The company's safety culture was assessed via a safety climate survey, an evaluation of the safety management system and an estimation of the safety of working conditions. In order to study the safety climate a survey was compiled and directed to all the company's employees. The safety management system was evaluated through examining the SMS-documentation and by utilizing the results of internal audits and the results of the safety climate survey when applicable. The safety level of working conditions was estimated by analysing the results of inspections made according to the ELMERI-method.

As a result of different measuring methods it was possible to make an assessment of the company's safety culture. "Good" safety culture characteristics were shown in the management's commitment towards safety, the employees' positive attitude towards safety as well as their perception and commitment to safety. In order to achieve a "good" level of safety culture, the greatest improvements need to be done in the reporting- and communication culture as well in the job satisfaction.

The development of safety culture should be based on the idea to achieve this goal via sub goals, which will make it easier to accomplish the change without demanding mentally too much. Via assessment of different elements this study was able to indicate concrete development targets, whose improvement should lead the company towards a generative level of safety culture. The company should revise the employees' reward procedures, whose improvement can affect the job satisfaction and thus the level of safety. In order to improve the communication over all, the company should enhance their sharing of job related information and increase the degree of management communication when doing decisions concerning safety issues. Further, the company should increase the management's regular safety walk rounds among the employees. Regular safety walk rounds provide a good opportunity to enhance communication and they can be a useful way to express the management's commitment towards improving safety.

## ALKUSANAT

Tämä työ on tehty Nammo Lapua Oy Vihtavuorelle, jossa olen työskennellyt vuodesta 2006 lähtien. Työ tehtiin syksyn 2009 ja kesän 2010 aikana. Osa työn suorittamisesta tapahtui tuotekehitysinsinöörin työni ohessa ja pääosa kirjallisesta työstä tapahtui jaksoittaisten opintovapaiden aikana.

Haluan kiittää työn kohteena olevaa yritystä Nammo Lapua Oy Vihtavuorta positiivisesta ja kannustavasta suhtautumisesta työtä kohtaan. Kiitän erityisesti työtä ohjanneita henkilöitä sekä koko henkilöstöä aktiivisesta osallistumisesta turvallisuusilmapiiriselvitykseen. Arvostan paljon yrityksen myönteistä suhtautumista opiskelujani kohtaan.

Työn ohjaamisesta ja tarkastamisesta kiitän professori Jouni Kivistö-Rahnastoa. Monet ohjeet ja neuvot ovat antaneet uusia näkökulmia ajatteluuni ja tehneet työstäni laadukkaamman. Tampereen Teknillistä Yliopistoa kiitän mielenkiintoisen pääaineopintokokonaisuuden tarjoamisesta, jonka kurssit ovat antaneet eväitä tämän työn suorittamiseen.

Erityiset kiitokset kuuluvat vaimolleni Lauralle tukemisesta ja kannustamisesta sekä Jadelle vastapainon tarjoamisesta työn ja opiskelun yhdistämisestä johtuvaan kiireiseen elämään.

Jyväskylässä, 6. syyskuuta.2010

Jukka Hirvi

jukka.hirvi@tut.fi

jukka.hirvi@nammo.fi

# SISÄLLYS

Tiivistelmä .....	II
Abstract .....	III
Alkusanat .....	IV
Termit ja niiden määritelmät .....	VII
1. Johdanto .....	1
1.1. Työn tausta .....	1
1.2. Tutkimuksen tavoitteet ja haasteet .....	2
1.3. Työn rajaus .....	3
2. Teoreettinen tausta .....	5
2.1. Turvallisuuskulttuuri .....	5
2.1.1. Turvallisuuskulttuurin muodostuminen .....	6
2.1.2. Turvallisuuskulttuurin tutkiminen .....	8
2.1.3. Turvallisuuskulttuurin kehys .....	11
2.2. Turvallisuusilmapiiri .....	14
2.2.1. Turvallisuuskulttuurin ja -ilmapiirin erot ja yhtäläisyydet .....	14
2.2.2. Turvallisuusilmapiirin tutkiminen .....	15
2.3. Turvallisuuden mittaaminen .....	16
2.4. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä .....	17
2.5. Turvallisuuskriittinen organisaatio .....	20
2.5.1. Korkean luotettavuuden organisaatiot .....	21
2.5.2. Resilienssi .....	22
2.6. Turvallisuuden benchmarking .....	22
2.7. Oppiva organisaatio .....	23
2.7.1. Kulttuurin kehittäminen .....	24
2.7.2. Kehittymisen haasteet ja esteet .....	25
2.8. Tutkimuksen kohdeyritys .....	26
3. Tutkimusmenetelmät .....	28
3.1. Tutkimuksen toteutus .....	28
3.1.1. Turvallisuusilmapiiriselvitys .....	31
3.1.2. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arviointi .....	34
3.1.3. Työn turvallisuuden tason arviointi .....	34
3.2. Tutkimusmenetelmät .....	36
3.3. Tulosten esitystapa .....	38
4. Tulokset .....	40
4.1. Turvallisuusilmapiiri .....	40
4.1.1. Johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuusasioihin .....	41
4.1.2. Organisaation turvallisuustoiminta .....	41
4.1.3. Suhtautuminen riskeihin .....	42
4.1.4. Koulutus ja kompetenssi .....	43
4.1.5. Työn kuormitus .....	43

4.1.6.	Kommunikointi .....	44
4.1.7.	Työtyytyväisyys .....	45
4.2.	Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arvioinnin tulokset .....	45
4.2.1.	TTT-politiikka.....	46
4.2.2.	Suunnittelu .....	47
4.2.3.	Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta.....	48
4.2.4.	Arviointi .....	50
4.2.5.	Johdon katselmus .....	51
4.3.	Työn turvallisuuden tason arvioinnin tulokset.....	52
5.	Tulosten tarkastelu .....	53
5.1.	Tulosten tarkastelu ja merkityksen arviointi .....	53
5.1.1.	Turvallisuusilmapiiriselvitys.....	53
5.1.2.	Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arviointi.....	60
5.1.3.	Työn turvallisuuden tason arviointi .....	61
5.2.	Yrityksen turvallisuuskulttuurin arviointi .....	62
5.3.	Toimenpiteet turvallisuuskulttuurin kehittämiseksi .....	64
5.4.	Tulosten luotettavuus .....	68
6.	Johtopäätökset ja tutkimuksen tarkastelu .....	71
6.1.	Johtopäätökset ja suositukset .....	71
6.2.	Tutkimuksen tarkastelu ja arviointi.....	73
6.3.	Tutkimuksen hyödyntäminen ja jatkotutkimusaiheet .....	74
	Lähteet.....	75
	Liite 1: Turvallisuuskulttuurin kehityksen konkreettiset näkökulmat.....	83
	Liite 2: Turvallisuuskulttuurin kehityksen abstraktit näkökulmat .....	86
	Liite 3: Turvallisuusilmapiirikysely .....	88
	Liite 4: Työn turvallisuuden tason tarkastuslomake .....	93
	Liite 5: Väittämien vastausten suhteelliset frekvenssit .....	95

## TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

<b>ACSNI</b>	Advisory Committee of the Safety Nuclear Installations
<b>ANOVA</b>	Analysis of variance
<b>Artefakti</b>	Artefakti on jonkin fyysinen, käyttäytymiseen liittyvä tai verbaalinen ilmenemismuoto. Voi esiintyä esimerkiksi yrityksen logona, organisaation seremonioina tai ammattislangina.
<b>Arvo</b>	Yrityksen julkilausuttuja arvoja, päämääriä tai strategioita. Arvot muodostavat kulttuurin keskitason. Arvot ovat ryhmän yhteisiä moraalisia käsityksiä, jotka ohjaavat toimintaa.
<b>HESS</b>	Health, Environmental, Safety & Security
<b>HRO</b>	High Reliability Organization
<b>HSE</b>	Health and Safety Executive
<b>IAEA</b>	International Atomic Energy Agency
<b>ILO</b>	International Labour Organization
<b>INSAG</b>	International Nuclear Safety Advisory Group
<b>NAT</b>	Normal Accidents Theory
<b>NLVRI</b>	Nammo Lapua Oy Vihtavuori
<b>Perusoletus</b>	Perusoletukset muodostavat kulttuurin syvimmän tason, jotka ovat tiedostamattomia itsestään selviä uskomuksia, käsityksiä ja ajatuksia.
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Sciences
<b>TTT</b>	Työterveys ja työturvallisuus
<b>TUKES</b>	Turvatekniikan keskus

# 1. JOHDANTO

## 1.1. Työn tausta

Tämän tutkimuksen kohteena olevan Nammo Lapua Oy Vihtavuoren tehtaan (myöhemmin NLVRI) kohdalla turvallinen toiminta on yksi tärkeimmistä yritystoiminnan edellytyksistä. Yrityksen toimiminen puolustusvälineteollisuuden tuotteiden kehittäjänä ja valmistajana asettaa yritykselle tiukat vaatimukset turvallisuuden hallitsemiseksi. Yrityksen turvalliselle toiminnalle asettavat vaatimuksiaan eri viranomaistahot, asiakkaat, yhteiskunta sekä monikansallinen konserni Nammo AS. Turvallisuudesta tinkiminen ja näin ollen ihmisten, omaisuuden tai ympäristön asettaminen jatkuvasti vaaralle alttiiksi, olisi yrityksen toiminnan kannalta pitkässä juoksussa täysin kestämatöntä. Hyvän turvallisuuden tason saavuttaminen NLVRI:ssa luo pohjan kannattavalle yritystoiminnalle ja takaa osaltaan työntekijöille viihtyisän työympäristön. Saavuttamalla yrityksessä riittävä turvallisuuden taso, voidaan vastata eri sidosryhmien vaatimuksiin turvallisuuden hallitsemisesta.

Reimanin ja Oedewaldin (2008, s. 19) mukaan ”turvallisuutta” pidetään usein itsensäenselvyytenä, joka tarkemman tarkastelun jälkeen osoittautuu monimutkaiseksi ja laajaksi käsitteeksi, jonka täsmällinen määrittely on vaikeaa. Lanne (2007, s. 11) määrittelee yritysturvallisuuden organisaation tavoitteellisenä ja dynaamisena tilana, joka on sitä parempi, mitä paremmin ihmisiin, ympäristöön, omaisuuteen, tietoon ja maineeseen kohdistuvat riskit ovat hallinnassa ja vahingot ennalta ehkäisty. Levä (2003, s. 32) kuvaa turvallisuutta olotilana, joka on vapaa tekijöistä, jotka voivat aiheuttaa vahinkoa ihmisille, omaisuudelle tai ympäristölle. Organisaation kohdalla puhuttaessa turvallisuus on tila, jossa riskit ja uhkat ovat hallinnassa (Mäkinen 2007, s. 60) Turvallisuutta pidetään yhtenä ihmisen tärkeimmistä perustarpeista (Maslow 1987) ja turvallisuus on yksi ihmisen vakaimpia arvoja (Mäkinen 2007, s. 63).

Yritysten kannattavuuteen turvallisuudella ja sen hallitsemisella voi olla merkittävä vaikutus. Yritysjohdon tietoisuus vahinkojen ja onnettomuuksien aiheuttamista kustannuksista lisääntyy kaiken aikaa (Kjellén 2000). Yritykset pyrkivät siirtämään tapaturmista ja vahingoista aiheutuneet lisäkustannukset tuotteiden tai palveluiden hintoihin, jolloin asiakkaat voivat olla kiinnostuneita vahingoista. Turvallinen toiminta on merkittävä kilpailuvaltti yritykselle ja se voi myös heijastua positiivisesti yrityksen imagoon. Todennettu turvallisuusjohtamisjärjestelmä voi auttaa yritystä kaupantekotilanteissa, sopimusten laatimisissa tai pätevien työntekijöiden rekrytoinnissa. Tehokas turvallisuusjohtamisjärjestelmä antaa myönteisen kuvan koko yrityksestä. (Kerko 2001) Tapaturmat ja sairauspoissaolot kertovat paitsi yrityksen työturvallisuudesta, mutta ovat



myös eräs toiminnan laadun mittari (Nurmi 1999). Hyvä työturvallisuustaso auttaa parantamaan useiden eri tekijöiden kautta yrityksen tuottavuutta (Aaltonen 2006).

Turvallisuusjohtamisjärjestelmien kehittämisessä painopiste on ollut turvallisuusvastuiden organisoinnissa ja menettelytavoissa, minkä vuoksi ihmisten toiminnan ja inhimillisen vuorovaikutuksen kritisoidaan jäävän liian vähälle huomiolle (Levä 2003, s. 36). Järjestelmän turvallisuutta ei voida varmistaa vain teknisten suojausten tai normien avulla. Ihmisten sitoutuminen, asenteet ja riskien hahmottaminen ovat tärkeitä tekijöitä turvallisuuden varmistamisessa (Ruuhilehto & Kuusisto 1998, s. 14).

Yritykset ympäri maailmaa osoittavat kasvavaa kiinnostusta turvallisuuskulttuuria kohtaan, jonka tavoitteena on vähentää suuronnettomuuksia ja jokapäiväisiä normaaleja onnettomuuksia (Cooper 2000). Laadukkaan turvallisuuskulttuurin toteutuminen luo hyvän turvan onnettomuuksia ja mahdollisia riskejä vastaan (IAEA 1998). Turvallisuuskulttuuri koostuu Reasonin (1997) mukaan siitä, mitä yrityksessä tehdään ja miten yrityksessä asennoidutaan turvallisuuden suhteen. Turvallisuuskulttuuri tavoittaa ja koskettaa jokaista organisaation osaa ja sillä on vaikutusta kaikkiin organisaation jäseniin (Parker & al. 2006). Sen vuoksi turvallisuuskulttuurin kehittäminen on tehokkaampi tapa parantaa turvallisuutta, kuin valvontaan tai tiukkoihin määräyksiin perustuvien toimintatapojen kehittäminen (Reason 1998). Kiinnostus yrityksen turvallisuuskulttuurin tutkimiseen viittaa yleensä huoleen turvallisuudesta (Wahlström & Rollenhagen 2009, s. 6). NLVRI:ssa ei ole havaittu varsinaista ongelmaa turvallisuuden tasossa, mutta yrityksen toimiala huomioiden turvallisuus on jatkuvan tarkastelun alla. Yrityksen toimintaa ohjaavana tavoitteena on saavuttaa 0-tapaturman taso, joka itsessään ohjaa yritystä jatkuvaan parantamiseen turvallisuuden osalta.

Turvallisuustutkimusta on tehty paljon viime vuosikymmenien aikana. Organisaatiokulttuurin ja siihen vaikuttavien tekijöiden tutkimusta on tehty 1980-luvulta lähtien, jolloin myös turvallisuuskulttuuri-käsitteen juuret saivat alkunsa (Oedewald & Reiman 2008, s. 122). Turvallisuuskulttuuria ja -ilmapiiriä on sittemmin tutkittu paljonkin ja niiden määrittely on laajentunut tutkimusten lisääntyessä. Turvallisuuskriittisten organisaatioiden turvallisuutta ja niiden erityispiirteitä on käsitelty tutkimuksissa niin Suomessa kuin ulkomailla.

## **1.2. Tutkimuksen tavoitteet ja haasteet**

Tutkimuksen tavoitteena on arvioida NLVRI:n tehtaan turvallisuuskulttuuria eri menetelmien avulla. Tutkimuksessa pyritään luomaan menetelmät, jotka soveltuvat mahdollisimman hyvin NLVRI:n turvallisuuskulttuurin arvioimiseen ottamalla huomioon yrityksen toiminnan luonteen. Turvallisuuskulttuurin tutkimisen ja siitä mahdollisesti löydettävien kehityskohteiden korjaamisen kautta pyritään ohjaamaan yrityksen turvallisuuskulttuuria suuntaan, jossa mahdollisuus onnettomuuksien syntymiselle on mahdollisimman alhainen. Tutkimuksen yhteydessä pyritään löytämään ja esittämään keinoja, joiden avulla turvallisuuskulttuuria voidaan kehittää haluttuun suuntaan. Tutkimuksen

perimmäinen tarkoitus pitkällä aikavälillä on parantaa turvallisuutta sekä vähentää onnettomuuksien ja tapaturmien määrää NLVRI:ssa.

Turvallisuuskulttuurin käsitteeseen liittyy monia haasteita, koska yleisesti hyväksyttyä turvallisuuskulttuurin määritelmää ei ole pystytty muodostamaan ja käsitettä on moitittu teoreettisesta epäselvyydestä (Oedewald & al. 2008, s. 8). Tämä asettaa erityisen haasteen tutkimukselle turvallisuuskulttuurin ollessa tutkimuksen keskeinen osa. Lisäksi tutkimuksen haasteena on kehittää arviointimenetelmä, jonka avulla saadaan luotettavasti arvioitua ja muodostettua kuva NLVRI:n turvallisuuskulttuurista. Arvioimiseen löytyy apuja lukuisista valmiiksi kehitetyistä menetelmistä ja ohjelmista, joiden avulla voidaan mitata ja arvioida eri asioita, erityisesti turvallisuusilmapiiriä. Turvallisuuskulttuurin määrittämiseen ja mittaamiseen liittyvien haasteiden vuoksi (Reiman & Oedewald 2008) oikeisiin asioihin kohdistuvan ja luotettavan työkalun tai menetelmän laatiminen tutkittavan yrityksen kohdalle on kuitenkin haastava valinta.

Vaikka turvallisuuskulttuurin määrittämiseen ja selvittämiseen löytyy työkaluja ja menetelmiä, niin suuren haasteen aiheuttaa kulttuurin muuttaminen. Tähän ei ole olemassa valmiita menetelmiä tai ohjeita vaan jokainen tapaus on erilainen. Turvallisuuskulttuurin, kuten kulttuurin yleensäkin, kehittäminen ja muuttaminen on pitkäjänteistä ja vaativaa työtä (Ruuhilehto & Vilppola 2000). Kulttuurin syvin taso muodostuu perusoletuksista ja arvoista, tiedostamattomista itsestäänselvyyksistä (Juuti 2006). Organisaation muutoksessa kulttuuriin ja ihmisten arvoihin vaikuttaminen ovat vaikeimmin muutettavia asioita. Suurena haasteena on esittää todellisia keinoja, joiden avulla kulttuurin mahdollista muuttamista haluttuun suuntaan voidaan edistää.

NLVRI:lla on pitkä historia puolustusvälineteollisuuden alalla. Useat yrityksessä työskentelevät henkilöt ovat työskennelleet kymmeniä vuosia yrityksen palveluksessa. He ovat olleet osaltaan luomassa yrityksen kulttuuria ja ovat rakentaneet pitkälti sen arvomaailman joka yrityksessä vallitsee. Viime vuosina yritykseen on eläkkeelle siirtymisten vuoksi tullut uusia työntekijöitä ja sama trendi tulee jatkumaan myös lähivuosien aikana. Voidaan puhua jonkinlaisesta sukupolvenvaihdoksesta. Kuten myös Juuti & Virtanen (2009) toteavat, haasteena on, miten tulevaisuudessa työmarkkinoille tulevien arvot ja odotukset poikkeavat nykyisten työntekijöiden asenneorientaatiosta. Monesti kulttuuria ja ilmapiiriä käsiteltäessä puhutaan yhteisistä, jaetuista arvoista, oletuksista ja asenteista. NLVRI:n turvallisuuskulttuuria tutkittaessa voidaan löytää jaettuja, mutta myös toisistaan merkittävästi eroavia, arvoja ja asenteita. Näiden löytäminen, selittäminen, analysoiminen ja huomioon ottaminen aiheuttaa haasteita tutkimuksen eri vaiheisiin.

### **1.3. Työn rajaus**

Tutkimus on rajattu koskemaan ainoastaan Vihtavuoren toimipistettä. Tämä sen vuoksi, että muiden Nammon toimipaikkojen turvallisuuskulttuurit ja -ilmapiirit saattavat erota merkittävästi toisistaan. Muiden toimipaikkojen mukaan ottaminen tutkimukseen saattaisi vaikuttaa oleellisesti tutkimuksen tulosten tulkintaan ja sitä kautta luotettavuuteen.

Monissa Nammon toimipaikoissa organisaatiokulttuurit ovat kehittyneet itsenäisesti jo paljon ennen Nammo konsernin perustamista vuonna 1998. Nammo konsernin levinneisyys nykyisellään seitsemään eri maahan kahdella eri mantereella, aiheuttaisi osaltaan liian suuren haasteen laajempaan tutkimukseen. Suomen toimipaikkojen (Vihtavuori ja Lapua) osalta voidaan yhden toimipaikan valintaa tutkimuksen kohteeksi perustella juuri vallitsevilla kulttuurieroilla.

Nammo-konsernilla voidaan katsoa olevan jokin yhtenäinen turvallisuuskulttuuri, jolle kuitenkin antavat ominaisen leimansa jokaisen toimipisteen omat toimintatavat. Asiaa voidaan katsoa myös toisinpäin; Nammon turvallisuuskulttuuri antaa oman leimansa jokaiselle itsenäiselle toimipisteelle. Tutkimus on mahdollista toteuttaa sellaiseen tai sovellettuna myöhemmin myös muissa Nammon toimipisteissä, jolloin työstä saatavaa hyötyä voidaan soveltaa koko konsernin tasolla.

Tutkimuksen tarkoitus on arvioida NLVRI:n turvallisuuskulttuuria eri menetelmien avulla. Tutkimuksessa pyritään löytämään kehityskohteita tai puutteita vallitsevasta kulttuurista. Tutkimuksessa pyritään lisäksi antamaan suosituksia ja löytämään keinoja turvallisuuskulttuurin mahdolliseksi muuttamiseksi haluttuun suuntaan. Tämän tutkimuksen sisältöön ei kuitenkaan kuulu mahdollisten toimenpiteiden suorittaminen tai niiden vaikutusten seuraaminen kulttuurin muutosprosessissa. Kulttuurin muuttamisen pitkäjänteisyys ja vaativuus ei anna ajallista mahdollisuutta sisällyttää itse muutosta tämän tutkimuksen sisältöön.

## 2. TEOREETTINEN TAUSTA

### 2.1. Turvallisuuskulttuuri

Kulttuurin käsite on peräisin antropologiasta, jossa vieraiden kulttuureiden tutkimisen historia ulottuu 1800-luvulle saakka. Kulttuurilla tarkoitetaan tietyn ihmisryhmän tai yhteisön tapaa ajatella ja toimia. Kulttuuri ei ole sisäsyntyistä vaan kulttuuri opitaan yhteisössä elämisen ja toimimisen kautta. Kulttuuria voidaan tarkastella usealla eri tasolla, kuten kansallisella, etnisellä, kielellisellä, sukupolvien, sukupuolien sekä organisaatioiden tasolla. (Lämsä & Hautala 2008, s. 176) Alvessonin (2002, s. 4) mukaan kulttuuri ei ole ihmisten pään ”sisällä” vaan enemmänkin ihmisten keskuudessa, missä kulttuurin muodostavia symboleita, uskomuksia ja oletuksia esiintyy.

Organisaatiokulttuuria on tutkittu varsinaisesti 1980-luvulta lähtien, vaikka ensimmäisiä tutkimuksia vastaavasta ilmiöstä on tehty jo 1950-luvulta lähtien (Juuti 2006, s. 240). Organisaatiokulttuuri koostuu suhteellisen pysyvistä arvoista, uskomuksista, tavoista, perinteistä, ja käytännöistä, jotka organisaation jäsenet jakavat keskenään sekä opettavat uusille työntekijöille (Schein 1987). Organisaatiokulttuuri on näkemysten mukaan jaettavissa kahteen ryhmään. Toisen näkemyksen mukaan organisaatiolla on kulttuuri, jolloin kulttuuri on organisaation ominaisuus. Kulttuuri on yksi tekijä monien muiden toimintaan vaikuttavien tekijöiden, kuten strategian, rakenteen ja teknologian, joukossa. Tällöin ajatellaan, että kulttuuria voidaan muuttaa haluttuun suuntaan sopivilla johtamisen keinoilla. Toisen näkemyksen mukaan organisaatio on kulttuuri. Organisaation ollessa kulttuuri, ajatellaan kulttuurin todentuvan olemassa olevaksi ihmisten yhteisten ajattelu- ja toimintatapojen myötä, jotka syntyvät yhteisissä kokemuksissa ja vuorovaikutuksessa. Tällöin kulttuurin muutos tapahtuu ajattelu- ja toimintatapoja muuttamalla pitkän ajan kuluessa ja osittain hallitsemattomasti. (Lämsä & Hautala 2008)

Turvallisuuskulttuuri-käsitettä käytettiin ensimmäisen kerran IAEA:n (1986) Tšernobylin ydinvoimalaonnettomuutta käsittelevässä raportissa. Tällöin ei kuitenkaan vielä tarkkaan määritelty termin sisältöä. Turvallisuuskulttuurilla kuvattiin Tšernobylin yhteydessä sitä, että onnettomuudet eivät johdu pelkästään teknisistä vioista tai yksittäisen ihmisten tekemistä inhimillisistä virheistä. Turvallisuuskulttuuri-käsitteen avulla haluttiin tuoda esiin, että onnettomuuksien syntymiseen voivat vaikuttaa johtamiseen ja organisaatioon liittyvät tekijät sekä sosiaaliset tekijät. (Oedewald & Reiman 2008, s. 121). Turvallisuuskulttuurin tutkiminen sai lisää huomiota 1990-luvun alussa myös muiden suuronnettomuuksien nostattaman huomion jälkeen (O’Conor 2002, s. 26), joissa tunnistettiin puutteellinen turvallisuuskulttuuri yhdeksi tekijäksi onnettomuuksien syntyyn.

Turvallisuuskulttuuria on määritelty usealla eri tavalla käsitteen monitahoisuuden vuoksi. Turvallisuuskulttuurin on määritetty muodostuvan arvoista, uskomuksista ja oletuksista (Flin & al 2000, s. 178) sekä organisaation toimintatavoista ja yksittäisten ihmisten asenteista (IAEA 1991). Turvallisuuskulttuuri koostuu Reasonin (1997) mukaan siitä, mitä organisaatiossa tehdään ja miten toimitaan sekä millaisia yhteisiä arvoja ja uskomuksia organisaatiossa on. Ruuhilehdon ja Vilppolan (2000) mukaan turvallisuuskulttuuri on yksinkertaistettuna ”meidän tapamme suhtautua turvallisuusasioihin ja toimia niissä”. Turvallisuuskulttuuri koskettaa jokaista yhteisön jäsentä vaikuttaen yhteisön jäsenten käyttäytymiseen ja turvallisuuskulttuuri heijastuu organisaation oppimiseen virheistä ja onnettomuuksista (Zhang & al. 2002). Yhteisiä piirteitä turvallisuuskulttuurin määritelmille on, että niissä korostetaan yksilöiden sekä ryhmien ja organisaation asenteita, käsityksiä ja käyttäytymistä. Turvallisuuskulttuuri voidaan nähdä monitasoisena ilmiönä, jossa yhdistyvät henkilöstön asenteet ja kokemukset, yhteisön sosiaaliset ilmiöt sekä organisaation toimintaprosessit. (Reiman & al. 2008) Turvallisuuskulttuuri on osa organisaatiokulttuuria (Levä 2003, s. 28; Leppänen 2006, s. 186). Turvallisuuskulttuuri on rajattu näkökulma ja tarkastelutapa organisaatiokulttuuriin, joka keskittyy organisaatiokulttuurin turvallisuuteen liittyviin puoliin (Cooper 2000).

Organisaation kulttuuri ei ole lähtökohtaisesti toimiva tai positiivinen, eikä se pidä itsestään yllä organisaation toimintakykyä, turvallisuutta tai työntekijöiden hyvinvointia. Kulttuuri ulottuu ja vaikuttaa myös asioihin, joita ei pidetä merkityksellisinä. (Reiman & Oedewald 2008) Kulttuuri voi olla organisaatiolle yhtä hyvin sokeuttava ja haitallinen tekijä kuin vahvuus ja kilpailuvaltti (Alvesson 2002). Vahvat kulttuurit voivat vaarantaa turvallisuuden, mikäli ne tarjoavat hyväksynnän esimerkiksi pienten epäonnistumisten salaamiseen. Vahvan kulttuurin myötä, tiettyjä asioita saatetaan jättää kollektiivisesti huomioimatta. Organisaatiota ja niiden toimintaa määrittelee vahvasti, mitä ne jättävät huomioimatta ja kuinka yhtenäistä huomioimattomuus on. Vain sellaisiin riskeihin voidaan puuttua, jotka havaitaan riskeiksi. Tällöin ei voida vastata tiettyihin riskeihin, mikäli ryhmässä ollaan yksimielisesti sitä mieltä, että riskiä ei ole olemassa. (Reiman & Oedewald 2008)

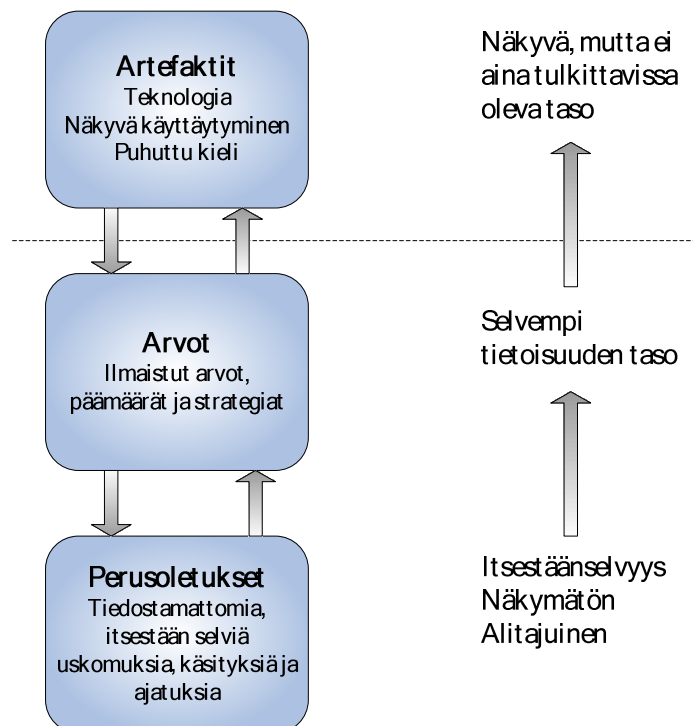
### **2.1.1. Turvallisuuskulttuurin muodostuminen**

Kulttuuri muodostuu ihmisyyhteisön kohdatessa haasteita, joihin sen on kyettävä vastaamaan. Mikäli haasteisiin on löydetty ratkaisu, joka toimii toistuvasti onnistuneesti, muodostuu ratkaisusta itsestäänselvyys. Ratkaisua ei sen jälkeen kyseenalaisteta ja näin syntyy sääntöjä, malleja tai ihanteita, jotka ohjaavat toimintaa näkymättömällä tavalla. (Juuti 2006, s. 243) Turvallisuuskulttuurin muodostumisen kannalta on merkittävä vaikutus sillä, onko ryhmällä ollut riittävästi yhteisiä kokemuksia juuri turvallisuuteen liittyen. Ryhmän jokaisella jäsenellä saattaa olla henkilökohtaisia turvallisuuteen liittyviä perusoletuksia, mutta tämä ei vielä tarkoita, että ryhmällä olisi yhtenäinen turvallisuuskulttuuri. (Leppänen 2006, s. 189) Organisaatio on kokonaisuus, jonka eri toiminnot ja elementit ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Siten kaikilla organisaation työntekijöillä

voi olla vaikutusta turvallisuuteen, ei vain johdolla ja turvallisuudesta vastaavilla henkilöillä. (Reiman & al. 2008, s. 6)

Kulttuurille on tyypillistä, että ongelmanratkaisun yhteydessä syntynyt tieto siirretään kulttuurin syvärakenteeseen symbolisessa muodossa kuten, tarinoina, tapahtumina sekä sääntöinä ja ihanteina. Syvärakenne sisältää siis ongelmien ratkaisujen synnyttämän tiedon, joka on tutkijoiden mukaan uskomusten eli perusoletusten muodossa. Nämä uskomukset tulevat esille puheessa, tarinoissa ja käyttäytymisessä. (Juuti 2006)

Scheinin (1987) mukaan organisaatiokulttuuri ilmenee organisaatiossa kolmella tasolla kuvan 2.1 mukaisesti. Schein puhuu arvoista ja perusoletuksista kulttuurin syvärakenteesta puhuessaan (Juuti 2006, s. 246). Kulttuurin syvin taso muodostuu perusoletuksista, jotka ovat tiedostamattomia itsestäänselvyksiä. Perusoletukset vaikuttavat arvoihin ja artefakteihin. (Lämsä & Hautala 2006, s. 182) Arvot ovat ryhmän yhteisiä moraalisia käsityksiä ja toimintaa ohjaavia (Leppänen 2006, s. 190). Arvoista vallitsee yhteisössä suurempi tiedostamisen taso kuin perusoletuksista. Onnistunut toiminta muodostuu vähitellen arvostetuksi ja arvot puolestaan muodostuvat vähitellen perusoletuksiksi. (Juuti 2006, s. 246) Artefaktitaso ilmaisee näkyvää kulttuuria, kuten käyttäytymistä ja fyysistä ympäristöä. Artefaktit voivat esiintyä fyysisenä ilmenemismuotona, kuten yrityksen logona, ihmisten pukeutumisena, rakennusten sisutuksena ja ulkoasuna sekä koneina ja laitteina. Ne voivat olla myös käyttäytymiseen liittyviä ilmenemismuotoja kuten organisaation seremoniat sekä viestinnän tapa. Artefaktit voivat olla myös verbaalisia kuten ammattislangi, lempinimet ja vitsit. (Lämsä & Hautala 2008, s. 182)



**Kuva 2.1.** Kulttuurin eri tasot (Schein 1987).

Joskus julkilausutut arvot ovat ristiriidassa sen kanssa miten yrityksissä toimitaan ja käyttäytytään. Perusteena tälle selitetään sitä, että ajattelun ja käsitysten syvempi taso eli perusolelut, ohjaavat näkyvää käyttäytymistä. Nämä perusolelut voivat poiketa julkilausutuista arvoista. Yhdessä opitut arvot ja uskomukset ovat kulttuurin ydintä ja niistä on tullut itsestään selviä organisaation menestymisen myötä. Nämä arvot voivat vaikuttaa organisaation toimintaan ihmisten tietoisuuden ulkopuolella. (Schein 2001)

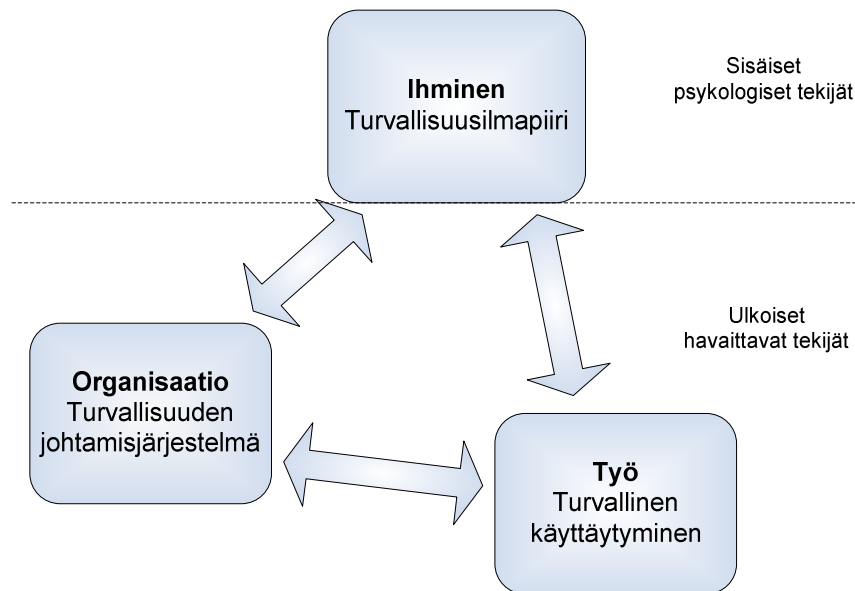
Organisaatiokulttuurin tutkimuksen alkuaikoina käsitteen ensimmäisiä käyttökohteita olivat organisaatiossa esiintyvien erilaisten ryhmien erojen selittäminen. Tällöin puhuttiin osa- tai alakulttuureista. (Ruuhilehto & Vilppola 2000, s. 6) Koska turvallisuuskulttuuri nähdään osana organisaatiokulttuuria, niin aihetta käsittelevässä kirjallisuudessa esitetään, että organisaatio voi sisältää eri turvallisuuden alakulttuureita. Alakulttuureita voi muodostua ammattiryhmän, iän, koulutuksen, työkokemuksen, työtehtävän tai kansalaisuuden perusteella. (Reiman & al. 2008) Alakulttuureilla on organisaatiolle hyödyllinen vaikutus, koska ne tarjoavat erilaisia näkemyksiä ja tulkitsevat monipuolisesti turvallisuutta uhkaavia tekijöitä (Pidgeon 1998). On myös todistettu, että eri ryhmät organisaatiossa vaikuttavat turvallisuuteen eri tavoin (Wahlström & Rollenhagen 2009, s. 5). Ihmisten vaikutus kulttuuriin vaihtelee eri ryhmien kesken. Ryhmässä kaikki eivät ole samanarvoisia eivätkä omaa yhtä suurta vaikutusvaltaa ryhmän asioihin. Jotkut jäsenet nähdään esikuvallisina ryhmän edustajina, johtajina, joilla on suurempi vaikutus ryhmän asioihin. Tämä korostaa johtajien vaikutusta ryhmän käyttäytymiseen sekä arvojen ja normien luomiseen. (Reiman & Oedewald 2008)

Organisaatiolla voi kuitenkin olla useiden alakulttuureiden sijaan myös vain yksi kulttuuri. Martin (2002) tunnistaa kysymykseen kulttuureiden määrästä organisaatiossa kolme erilaista näkökulmaa. Integraationäkökulmasta katsottuna kulttuuri ymmärretään siten, että kaikilla organisaation jäsenillä on samanlainen käsitys kulttuurista. Fragmentaationäkökulman mukaan ei ole johdonmukaista ja yhtenäistä organisaatiokulttuuria vaan organisaatiokulttuurit ovat ristiriitaisia, epäselviä, moninaisia ja jatkuvasti muuttuvia. Differentiaationäkökulmasta organisaatiokulttuuri muodostuu useista eri alakulttuureista, kuten eri ammattien ja työntekijäryhmien omista yhtenäisistä alakulttuureista. (Lämsä & Hautala 2006)

### **2.1.2. Turvallisuuskulttuurin tutkiminen**

Turvallisuuskulttuurin mittaamiseen ei ole olemassa yhtä kaiken kattavaa mittaria tai menetelmää. Näiden sijaan turvallisuuskulttuurin tutkijat pyrkivät kehittämään kulttuurin eri komponentteja mittaavia menetelmiä. Kulttuuria mitataan epäsuorasti sellaisten tekijöiden avulla, joiden ajatellaan heijastavan kulttuuria. Turvallisuuskulttuurin mittaamiseen on tarjottu useita menetelmiä, joissa lähtökohtana on yleisimmin turvallisuuden johtamisjärjestelmän toiminnan arviointiin kehitetyt mittaamistavat sekä turvallisuusasenteiden ja ilmapiirin mittarit. Nämä voidaan jakaa kulttuurin rakenteen mukaisesti näkyviin toimintoihin, tietoihin asenteisiin ja tiedostamattomiin uskomuksiin. (Ruuhilehto & Vilppola 2000)

Turvallisuuskulttuuri on kolmen toisensa kanssa vuorovaikutuksessa olevan elementin eli ihmisen, työn ja organisaation muodostama järjestelmä. Turvallisuuskulttuuria voidaan analysoida tutkimalla näitä kolmea elementtiä: turvallisuusilmapiiriä ja -asenteita, käyttäytymistä sekä turvallisuuden johtamisjärjestelmää. (Ruuhilehto & Vilppola 2000) Sisäisiä psykologisia tekijöitä arvioidaan yleensä turvallisuusilmapiirimittauksilla. Ulkoisesti havaittavia tekijöitä arvioidaan työn osalta tarkastuslistojen avulla havainnoimalla ja organisaation osalta turvallisuusjohtamisjärjestelmää auditoimalla. Kuvassa 2.2 on esitetty Cooperin (1998) turvallisuuskulttuurimalli, jossa on mukana turvallisuuskulttuurin eri osajärjestelmien mittaamistavat. Ihmisen, työn ja organisaation yhdistävä turvallisuuskulttuurin malli tarjoaa hyvän näkemyksen turvallisuuskulttuuriin vaikuttavista seikoista. Turvallisuuskulttuurin malli tarjoaa lisäksi kolmiosaisen mittaamisen menetelmän, joka ei ole riippuvainen tapahtuneista onnettomuuksista. Onnettomuusmallit tunnistavat psykologisen, organisatorisen ja käyttäytymisen muodostaman vuorovaikutussuhteen olemassaolon. Näiden kolmen osan keskinäinen vuorovaikutus vaikuttaa onnettomuuksien syntyketjuun kaikilla organisaation tasoilla. (Cooper 2000)



**Kuva 2.2.** Turvallisuuskulttuurin osajärjestelmät ja niiden mittaaminen (Cooper 1998)

Nämä elementit voidaan käsittää myös tasoina, jotka ovat organisatoriset ulottuvuudet, psykologiset ulottuvuudet sekä sosiaaliset prosessit. Organisatoriset ulottuvuudet -taso käsittää muun muassa johtamisjärjestelmän toiminnan, kommunikoinnin ja viestinnän organisaatiossa, osaamisen varmistamisen ja koulutuksen sekä muutosten hallinnan. Psykologisella tasolla tarkoitetaan henkilöstön kokemuksia ja käsityksiä työstään, turvallisuudesta ja vaaroista. Sosiaalisten prosessien tasolla ilmenee sosiaaliset mekanismit, joiden kautta asioita tulkitaan, käytännöt muodostuvat sekä merkityksiä luodaan ja ylläpidetään yhteisöissä. Organisaation turvallisuutta arvioitaessa on tärkeä huomioida kaikki kolme turvallisuuskulttuurin tasoa. (Reiman & al. 2008)



Turvallisuuskulttuurin tutkimismenetelmät ovat karkeasti jaettavissa kahteen luokkaan sen mukaan ovatko ne kvantitatiivisia eli määrällisiä vai kvalitatiivisia eli laadullisia. Kvantitatiivisia menetelmiä ovat kyselyt ja auditointiin liittyvät tarkastuslistat, joissa saadaan mittaustuloksia tietyllä asteikolla mitattuna. Kvalitatiivisia menetelmiä ovat esimerkiksi haastattelut, ryhmäkeskustelut sekä havainnointi. Turvallisuuskulttuurin tutkimuksissa on painotettu kvantitatiivisia menetelmiä, koska turvallisuuskulttuuri on enemmän funktionaalinen kuin tulkinnallinen käsite. Harvoissa tutkimuksissa menetelmiä yhdistetään ja vertaillaan keskenään. Kvantitatiivisia menetelmiä käytettäessä voidaan paremmin seurata turvallisuuskulttuurin tason kehittymistä ja sen avulla voidaan selkeämmin todentaa ulkopuolisille sidosryhmille turvallisuuskulttuurin taso. Kvantitatiiviset kyselyiden etuna on niiden edullinen ja helppo toteutettavuus, joilla saadaan laajalti kuuluviin työntekijöiden ääni. Turvallisuuskulttuurin varsinainen kehittämistyö on kuitenkin aina luonteeltaan laadullista. (Reiman & al. 2008)

Kyselytutkimus ei tuota kuitenkaan valmiita tuloksia siitä, millainen turvallisuuskulttuuri on, vaan se tarjoaa yhden lisätietolähteen arvioinnin tueksi. Turvallisuuskulttuurin arvioimiseksi tarvitaan kvantitatiivisten kyselyiden tueksi laadullista työskentelyä, jossa tuloksia tulkitaan ja arvioidaan. Kvantitatiivisissa kyselyissä tuloksia voidaan arvioida laskemalla turvallisuuskulttuuria kuvaavia tunnuslukuja, kuten keskiarvoja ja hajontoja. Turvallisuuskulttuurin tasoa voidaan arvioida keskiarvon perusteella ja hajonnan perusteella voidaan arvioida kulttuurin vahvuutta. (Reiman & al. 2008) Hajonnan tarkastelu osoittautuu mielenkiintoiseksi, mikäli kulttuuria pidetään organisaatiossa kollektiivisena ilmiönä. Suuren hajonnan voidaan ajatella kuvaavan sitä, miten vahvasti näkemykset turvallisuuskulttuurista ovat organisaatiossa jaettuja. (Guldenmund 2007) Käsityksiä mitattaessa ongelmaksi muodostuu mittauskohde eli ihmiset. Ihmiset ilmaisevat mielipiteitä, eivät kiistattomia faktoja. Ihmisten mielipiteet ovat herkkiä monille muuttujille ja ihmisillä on taipumus yrittää erottautua myönteisessä mielessä. (Wahlström & Rollenhagen 2009)

Turvallisuuskulttuuria voidaan arvioida myös auditointien kautta. Auditoinneissa tarkastellaan organisaation prosesseja ja arvioidaan onko organisaatiolla edellytykset toimia turvallisesti. Auditoinnit toteutetaan yleensä tarkistuslistojen avulla. Auditoinnit ovat enemmän arviointimenetelmiä eikä niinkään tutkimusmenetelmiä. Auditointien ongelmana on niiden keskittyminen organisaation rakenteellisiin toimintaedellytyksiin, jolloin ei tarkastella lainkaan organisaation jäsenten toimintaa. (Reiman & al. 2008)

Organisaatiossa suoritettavat haastattelut ovat yksi tapa arvioida turvallisuuskulttuuria. Haastattelut vievät kyselyjä enemmän aikaa ja niillä harvoin voidaan tavoittaa organisaation jokaista jäsentä. Tämä aiheuttaa haasteita haastateltavien valitsemiselle, jotta saadaan luotettava otos kaikilta organisaation tasoilta. Haastattelut vaativat tutkijalta ammattitaitoa niin sisällön ja teorian hallitsemisen suhteen kuin haastatteluteknisestäkin. Haastattelut voidaan strukturoida eri tavoin esimerkiksi etenemällä tiukasti etukäteen laadittujen kysymysten pohjalta tai etenemällä väljemmin tietyn teeman ympärillä keskustellen. Yleisin tapa on puolistrukturoitu haastattelu, jossa kysymysrunko on valmiina

ja niitä tarkennetaan haastattelun edetessä. (Reiman & al. 2008) Haastattelut voivat antaa kyselyitä yksityiskohtaisempaa tietoa. (Mengolini & Debarberis 2007)

Käyttäytymisten ja työtehtävien suorittamisen havainnointia voidaan myös käyttää hyödyksi turvallisuuskulttuurin arvioinnissa. Havainnointia voidaan tehdä systemaattisesti kvantitatiivisena menetelmänä, jolloin työsuoritukset ja käyttäytyminen pisteytetään ennakkoon laaditun järjestelmän avulla. Pisteyttäminen edellyttää turvallisen käyttäytymisen määrittämistä ja havainnointikriteereiden asettamista. Huonosti määritetyt kriteerien perusteella tehdyt havainnot antavat suppean kuvan tarkasteltavan kohteen todellisesta turvallisuudesta. Myös monet turvallisuuden kannalta kriittiset työt, kuten johtamis- ja esimiestyö, ovat vaikeasti havainnoitavia. (Reiman & al. 2008)

Turvallisuuskulttuurin arvioimiseen voidaan käyttää kyselyä, haastattelua tai audiotointia, sekä vaihtoehtoisesti yhdistelmää näistä. Yleinen suositus on, että käytettäisiin useita eri menetelmiä arvioitaessa turvallisuuskulttuuria (Wahlström & Rollenhagen 2009). Menetelmästä riippumatta arvioijalla tulee olla ymmärrystä turvallisuuskulttuuri-ilmiöstä sekä kohdeorganisaation työn luonteesta ja teknologiasta. Arvioijan tulisi myös tiedostaa yrityksen toiminnan kannalta keskeiset vaarat ja onnettomuuksien syntymekanismet. Arvioijan menetelmäosaaminen on tärkeässä osassa etenkin laadullisia menetelmiä käytettäessä. (Reiman & al. 2008)

### 2.1.3. Turvallisuuskulttuurin kehys

Jotta turvallisuuskulttuuria voidaan kehittää oikeaan suuntaan, tulee tietää mitkä asiat ovat hyvän ja positiivisen turvallisuuskulttuurin piirteitä. HSE:n (1997) ja ACSNI:n (1993) määritelmät hyvästä turvallisuuskulttuurista sisältävät samat peruselementit. Niiden mukaan hyvän turvallisuuskulttuurin omaavien organisaatioiden piirteitä ovat keskinäiselle luottamukselle perustuva kommunikointi ja viestintä, yhteinen käsitys turvallisuuden merkityksestä sekä luottamus ennakoivien toimenpiteiden tehokkuuteen. Reimanin & al. (2008, s. 6) mukaan *”hyvässä turvallisuuskulttuurissa on ensisijaisesti kyse siitä, että henkilöstöllä on edellytykset suoriutua hyvin työstään, turvallisuutta pidetään organisaatiossa aidosti tärkeänä asiana, turvallisuus ymmärretään systeemisesti ja riittävän laajasti ja toimintaan liittyvistä vaaroista ollaan tietoisia.”* Vaarojen ja turvallisuuden ymmärtämisen lisäksi tärkeää on myös se, että turvallisuuden kehittämisestä otetaan vastuuta ja siihen koetaan voitavan vaikuttaa (Reiman & al. 2008). Hyvän turvallisuuskulttuurin kriteereiksi on tunnistettu myös muun muassa demokraattinen johtamistapa ja johdon näkyvä sitoutuminen turvallisuusasioihin, henkilöstön turvallisuusmyönteiset arvot ja asenteet sekä sitoutuminen turvallisuuteen, vastuiden ja velvollisuuksien selkeä määrittely, mitattavien turvallisuustavoitteiden määrittely ja niiden seuranta, henkilöstön hyvä motivaatio ja työtyytyväisyys, oikeudenmukaisuus ja luottamus henkilöstön ja johdon keskuudessa sekä hyvä tiedonkulku ja riittävä yhteistyö organisaation eri tasojen ja tehtäväalueiden kesken (Reiman & Oedewald 2008).

Reason (1997) on määrittelyt turvallisuuskulttuurin tekijöitä, joiden avulla organisaatiot voivat saavuttaa mahdollisimman turvallisen toiminnan tason. Tekijät keskittyvät

potentiaalisten onnettomuustekijöiden tunnistamiseen ja organisaation toimintamalleihin. Reasonin mukaan tehokkaan turvallisuuskulttuurin omaavalla organisaatiolla:

- on turvallisuustietojärjestelmä, joka kerää, analysoi ja levittää tietoa onnettomuuksista ja läheltä piti – tilanteista sekä ennakoivista tarkastuksista
- on raportointikulttuuri, jossa ihmiset ovat valmiita ilmoittamaan virheistään, erehdyksistään ja rikkomuksistaan
- on luottamukseen perustuva kulttuuri, jossa ihmisiä rohkaistaan ja palkitaan tuomaan julki ehdotuksiaan turvallisuuden parantamiseksi, mutta missä hyväksytyn ja hyväksymättömän toiminnan raja on tehty erittäin selväksi
- on kyky olla joustava sekä kyky muokata organisaation rakennetta dynaamisen ja vaativan ympäristön edessä
- on halu ja pätevyys tehdä oikeat johtopäätökset turvallisuusjärjestelmästä ja on valmis uudistamaan järjestelmäänsä niin vaadittaessa

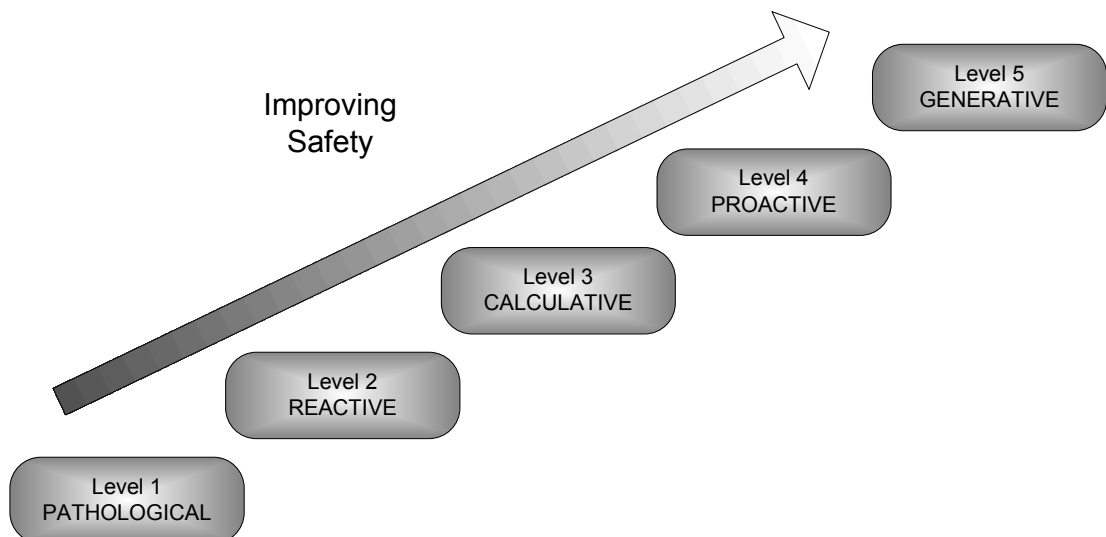
Turvallisuuskulttuurin ymmärtämiseksi ja havainnollistamiseksi Parker & al. (2006) kehittivät kehyksen, joka kuvaa eri turvallisuuskulttuurin tasoja petrokemian teollisuudessa. Kehyksen avulla voidaan havainnollistaa organisaation työntekijöille turvallisuuskulttuurin käsitettä sekä auttaa heitä ymmärtämään paremmin sen merkitystä ja eri tasoja. Turvallisuuskulttuurin kehyksen avulla voidaan myös tuoda esiin tavoitteet, joita organisaatioiden tulee tavoitella saavuttaakseen entistä kehittyneemmän turvallisuuskulttuurin. (Parker & al. 2006)

Turvallisuuskulttuurin kehyksen luonti perustuu Westrumin (1996) typologiaan organisaation kulttuureista. Typologia jakaantuu kolmeen eri tasoon ja siinä kuvataan jokaiselle tasolle ominainen tiedonkulun heijastuminen. Tunnistetut tasot ovat patologinen (pathological), byrokraattinen (bureaucratic) ja generatiivinen (generative). Reason (1997) ehdotti kahden tason lisäämistä alkuperäiseen typologiaan. Näiden avulla voitiin saavuttaa syvyyttä kehykseen, lisätä turvallisuuskulttuurin eri tasojen jakoa sekä tuoda enemmän tunnettuja termejä kehykseen sen ymmärtämisen parantamiseksi työntekijöiden keskuudessa. Uudet tasot olivat reaktiivinen (reactive) ja ennakoiva (proactive). Lisäksi Parkerin & al. (2006) mallissa byrokraattinen korvattiin laskelmoivalla (calculative). Viittä eri turvallisuuskulttuurin tasoa kuvataan lyhyesti seuraavilla ilmaisuilla:

- Patologinen; Kuka välittää turvallisuudesta niin kauan kuin emme jää kiinni?
- Reaktiivinen; Turvallisuus on tärkeää: me toimimme joka kerta, kun meillä tapahtuu onnettomuus.
- Laskelmoiva; Meillä on asianmukaiset järjestelmät kaikkien vaarojen hallitsemiseksi.
- Ennakoiva; Me yritämme ennakoida turvallisuusongelmat ennen kuin ne ilmenevät.

- Generatiivinen; HSE (Health, Safety, Environment) toiminnan mukaan teemme asiat täällä.

Vastaavanlaisen turvallisuuskulttuurin kehys on kehitetty myös ilmailun alalle (Piers & al. 2009). Tämä perustuu pitkälti samoihin lähtökohtiin Parkerin & al. (2006) kehiksen kanssa ja se sisältää täsmälleen samat turvallisuuskulttuurin tasot. Piersin & al. (2009) luomassa kehiksessä määritellään eri tasojen sisällöt yksinkertaisemmin Parkerin & al. (2006) kehikseen verrattuna. Kumpikin sisältävät saman ajatuksen siitä, että organisaatioiden tulisi pyrkiä kohti generatiivista tasoa turvallisuuskulttuurinsa kehittämisessä kuvan 2.3 mukaisesti. Petrokemian ja ilmailun alat ovat kummatkin luettavissa perinteisiksi turvallisuuskriittisiksi toimialoiksi. Näille toimialueille luotuja turvallisuuskulttuurin kehymiä voidaan käyttää apuna turvallisuuskulttuurin tason arvioimiseksi myös muilla turvallisuuskriittisillä toimialoilla.



**Kuva 2.3.** Tavoite turvallisuuskulttuurin kehittymisen suunnaksi (Piers & al. 2009)

Parkerin & al. (2006) turvallisuuskulttuurin kehiksen luonnissa on keskitytty niin konkreettisten kuin abstraktien näkökulmien huomioon ottamiseen. Konkreettisia turvallisuuskulttuurin näkökulmia on turvallisuuskulttuurin kehiksessä 11 kappaletta, jotka on esitetty liitteessä 1. Abstraktit turvallisuuskulttuurin näkökulmat on myös sisällytetty kehikseen, koska Zoharin (2000) mukaan ne muodostavat tärkeän osan organisaation turvallisuuskulttuurista. Liitteen 2. mukaisia abstrakteja näkökulmia turvallisuuskulttuurin kehiksessä on seitsemän kappaletta.

Turvallisuuskulttuurin kehiksen avulla organisaatiot voivat verrata omia turvallisuuskulttuuria heijastavia osatekijöitä Parkerin & al. (2006) luomaan malliin. Kehys auttaa muodostamaan kuvan oman organisaation turvallisuuskulttuurin tasosta ja osoittaa kohdat, joihin tulisi kiinnittää huomiota turvallisuuskulttuurin parantamiseksi. Hale (2000) toteaa, että organisaatio on saavuttanut ”todellisen” turvallisuuskulttuurin vasta silloin, kun generatiivinen taso on saavutettu.

## 2.2. Turvallisuusilmapiiri

Organisaation ilmapiirin tutkimuksia on tehty aina 1950-luvulta lähtien. Tällöin todettiin, että ilmapiiri rakentui yksilön kokemuksille organisaatiosta, joka on saanut vahvistusta myöhempien tutkimusten kautta. Organisaatioilmapiiriä on määritelty organisaatiokulttuurin tavoin useasta eri näkökulmasta. (Juuti 2006)

Turvallisuusilmapiiri-käsite syntyi organisaatioilmapiirin käsitteen pohjalta (Reiman & al. 2008, s. 23). Turvallisuusilmapiiri-käsitettä käytti ensimmäisenä Zohar (1980). Hän määritteli turvallisuusilmapiirin kuvaavan henkilöstön jakamia turvallisuuteen liittyviä uskomuksia ja havaintoja. Yksilön kokemuksilla ja havainnoilla organisaatiosta on merkitystä yksilön työkäyttäytymiselle sekä organisaation toiminnalle. (Juuti 2006) Turvallisuusilmapiiri kuvaa työntekijöiden turvallisuuskäsityksiä sekä asenteita ja vaikuttaa näin ollen käyttäytymiseen turvallisuusasioissa. Turvallisuusilmapiiri on hetkelinen otos turvallisuuden tilasta ja se tarjoaa indikaattorin organisaation turvallisuuskulttuurin arvioimiseen (Flin & al. 2000). Turvallisuusilmapiiri on luonteeltaan dynaaminen ja muutosherkempi turvallisuuskulttuuriin verrattuna (Cooper 1998). Turvallisuusilmapiiri on turvallisuuskulttuurin ilmentymä asenteiden ja ilmaistujen käsitysten tasolla (Lappalainen & al. 2001) Turvallisuusilmapiiri on turvallisuuskulttuurin ohella moniulotteinen käsite, jolla on myös useita määrittelyjä. Yleisesti määrittelyissä kuitenkin korostetaan turvallisuusilmapiirin kuvaavan yhteisön käsitystä turvallisuudesta – ilmentäen myös turvallisuuskulttuuria – tietyllä hetkellä sekä sen muutosherkkyyttä (Zhang & al. 2002).

Hyvän turvallisuusilmapiirin piirteitä ovat yhteinen sitoutuminen turvallisuuteen ja huolehtiminen turvallisuusasioista. Organisaation jäsenet jakavat yhtenäisen käsityksen organisaation turvallisuusasioista. (Cooper 1998) Nämä jaetut käsitykset koostuvat useista tekijöistä kuten johdon toimista, organisaation turvallisuusnormeista ja odotuksista, turvallisuuskäytännöistä sekä organisaation politiikasta ja toimintatavoista. Nämä tekijät yhdessä muodostavat käsityksen siitä, kuinka organisaatio on sitoutunut turvallisuuteen. (Hahn & Murphy 2008)

### 2.2.1. Turvallisuuskulttuurin ja -ilmapiirin erot ja yhtäläisyydet

Kulttuurin ja ilmapiirin käsitteiden välillä on paljon yhteistä, mutta ne ovat kehittyneet itsenäisesti aina 2000-luvulle saakka, jolloin niitä on pyritty yhdentämään. Kummassakin tarkastellaan jokseenkin samanlaisia ilmiöitä ja ne ovatkin toisiaan täydentäviä käsitteitä. (Juuti 2006)

Turvallisuusilmapiiri ilmaisee yhteisön asenteita, kun taas turvallisuuskulttuuri ilmaisee käyttäytymistä (Guldenmund 2000, s. 221). Turvallisuusilmapiiri voidaan nähdä turvallisuuskulttuurin pinnallisena muotona, joka ilmaisee henkilöstön asenteita ja havaintoja tietyllä hetkellä (Cox & Cheyne 2000), kun taas turvallisuuskulttuuri on pysyvämpi ilmiö (Hale 2000, s. 5). Turvallisuusilmapiirin sanotaan olevan turvallisuuskulttuurin ilmenemismuoto. Cox & Flin (1998) vertaavat turvallisuuskulttuuria ihmisen persoonallisuuteen kun taas turvallisuusilmapiiri kuvastaa enemmän ihmisen mielialaa tie-

tyllä hetkellä. Turvallisuusilmapiiri on mitattavissa oleva käsite, kun taas turvallisuuskulttuuri on liian abstrakti suoraan mitattavaksi. (Mearns & al. 2003) Verrattaessa turvallisuusilmapiiriä organisaatiokulttuurin kolmeen tasoon, ilmenee turvallisuusilmapiiri Guldenmundin (2000; 2007) mukaan pinta- ja keskitasolla ja syvin taso eli perusoletukset tarkoittavat turvallisuuskulttuuria. Turvallisuuskulttuuriin yhdistetään monesti termit syvä, pysyvä ja piirre. Turvallisuusilmapiiriä kuvaavia termejä ovat pinnallinen, ilmentymä ja tilapäinen. (Hale 2000)

Turvallisuustutkimuksen yhteydessä on käytetty vaihtelevasti niin turvallisuusilmapiiri-, kuin turvallisuuskulttuuri-termiä. Turvallisuuskulttuuri-termin käyttö näyttää kuitenkin saaneen enemmän suosiota turvallisuusilmapiiri-termin verrattuna. Samoin organisaatiokulttuuri näyttää korvaavan termin organisaatioilmapiiri. (Hale 2000) Monesti ilmapiiriä ja kulttuuria voidaan käsitellä synonyymeinä toisilleen (Hopkins 2006).

Tutkijoiden piirissä keskustellaan paljon siitä, eroavatko käsitteet edes toisistaan. Yksinkertaistettuna kulttuuri ilmaisee uskomuksia siitä, ”miten teemme asiat täällä” ja ilmapiiri ilmentää käsityksiä siitä, mitä todellisuudessa tehdään. (Shannon & Norman 2009) Käsitteiden väliset suhteet eivät kuitenkaan ole täysin selkeät ja keskustelu keskinäisistä yhteyksistä jatkuu (Guldenmund 2000).

### **2.2.2. Turvallisuusilmapiirin tutkiminen**

Turvallisuusilmapiirin tutkimisella on paljon yhteistä turvallisuuskulttuurin tutkimisen kanssa. Itse asiassa turvallisuusilmapiirikyselyt ovat osa turvallisuuskulttuurin tutkimisen kokonaisuutta. Henkilöstön asenteiden, arvojen ja turvallisuuteen suhtautumisen esiin saaminen antaa viitteitä organisaation turvallisuuskulttuurista (Kirwan 1996). Turvallisuusilmapiirin tutkimista turvallisuuskulttuurin tutkimisen osana käsiteltiin kappaleessa 2.1.2.

Turvallisuusilmapiirin tutkimisen käytännön merkitys on siinä, että sen avulla saadaan tietoa turvallisuusjärjestelmän tosiasiallisesta toimivuudesta. Turvallisuusilmapiiri kertoo miten hyvin turvallisuusjärjestelmä on ymmärretty osaksi normaalia päivittäistä toimintaa ja miten hyvin sitä noudatetaan. (Lappalainen & al. 2001)

Kyselyt ja katselmukset ovat yleisin tapa tutkia organisaation turvallisuusilmapiiriä. Kyselyitä käytettäessä tulee huomioida turvallisuuskulttuurin ja -ilmapiirin ero, koska niiden avulla ei voida tulkita kulttuurin syvintä tasoa. Kyselyitä käytettäessä on tärkeää testata menetelmää ensin pienellä joukolla organisaatiossa, jotta varmistetaan kysymysten ymmärrettävyys ja oleellisuus. Turvallisuusilmapiirikyselyiden etuna on niiden edullinen ja helppo toteutus, jolla saadaan selville koko organisaation mielipiteet. (Wahlström & Rollenhagen 2009)

Turvallisuusilmapiirikyselyt ovat ennakoivia mittareita, jotka tarjoavat mahdollisuuden turvallisuuden tilan tarkasteluun. Niiden avulla voidaan havaita heikkoudet turvallisuusilmapiirissä ja tehdä korjaavia toimenpiteitä ilman, että tarvitsee odottaa onnettomuuksia tai vaaratilanteita. (Flin & al. 2000) Turvallisuusilmapiirin mittauksien ennakoiva luonne tarjoaa yrityksille onnettomuuksien puuttuessa mahdollisuuden vertailla turvallisuustasoaan muihin organisaatioihin (Mearns & al. 2001). Turvallisuusilmapiirin

tutkimiseen on kehitetty lukuisia eri menetelmiä, joiden sisällöt eroavat toisistaan. Tiedetty samankaltaisuudet painottuvat kuitenkin monissa eri turvallisuusilmapiiritutkimuksissa. (Flin & al. 2000)

Ainoa pysyvä asia organisaation elämässä on muutos. Turvallisuusilmapiiri ja ihmisten käyttäytyminen muuttuu ja elää jatkuvasti, mikä puhuu säännöllisten turvallisuusilmapiirimittausten puolesta. Organisaatioiden tulisi säännöllisesti mitata vallitsevaa turvallisuusilmapiiriään tunnistakseen mahdolliset ongelmat. (Cooper & Phillips 2004).

### **2.3. Turvallisuuden mittaaminen**

Turvallisuutta on perinteisesti mitattu turvallisuuden puuttumisen kautta eli tapaturmatilastojen, onnettomuusfrekvenssien ja tapahtuneiden vaaratilanteiden avulla. Näitä mittareita voidaan kutsua reagoiviksi mittareiksi, koska ne ilmentävät historiaa ja antavat rajoittuneen kuvan organisaation toiminnasta ja tulevaisuuden turvallisuudesta. (Reiman & Oedewald 2008) Tyypillinen turvallisuusjohtamisjärjestelmien tavoite on ”nolla tapaturmaa”. Saavutettaessa tämä tavoite, ei voida enää turvautua reagoiviin mittareihin. Turvallisuuden mittaamisen ongelmana on se, että monet tärkeät suorituskyvyn mittarit ovat luonteeltaan laadullisia. Yrityksissä mitataan usein vähemmän tärkeitä, määrällisiä asioita siitä syystä, että niitä on helppo mitata. (Henttonen 2000, s. 14)

Reagoivista mittareista (lagging indicators) onkin siirrytty kohti ennakoivia mittareita (leading indicators), jotka kykenevät ennakoimaan turvallisuustason kehittymistä, kuten turvallisuusauditoinnit tai turvallisuusilmapiirimittaukset (Flin & al. 2000). Ennakoivilla indikaattoreilla voidaan osoittaa, että haitan tai vahingon poissaolo johtuu systemaattisesta toiminnasta, jonka tavoitteena on estää onnettomuudet (Lähde 2005, s. 7).

Kuvassa 2.4 esitetään Kirsi Levän (2003, s. 57) kokoama mittaristo, jolla voidaan mitata ja arvioida kattavasti turvallisuutta suuronnettomuusvaarallisissa laitoksissa. Mittaristo on jaettu neljään lohkoon, joista ei-toivotut tapahtumat kuvaavat turvallisuuden puuttumista ja niiden mittaaminen tapahtuu reagoivilla mittareilla. Kolme muuta lohkoa mittaavat teknistä turvallisuutta, toimintatapoja ja johtamisjärjestelmää sekä henkilöstöön ja kulttuuriin liittyviä asioita. Niiden mittaaminen on ennakoivaa mittaamista.



**Kuva 2.4.** Turvallisuuden mittaamisen osa-alueet (Levä 2003)

Turvallisuuden mittaaminen voidaan jäsentää nelijakoiseksi kokonaisuudeksi. Tällöin mittaamisessa huomioidaan tekniset järjestelmät (prosessit, koneet laitteet), turvallisuuskulttuuri (ihmiset), johtamisjärjestelmät ja menettelytavat (toiminta) sekä ei-toivotut tapahtumat (tapaturmat, vaaratilanteet, häiriöt). Teknisten järjestelmien, turvallisuuskulttuurin sekä johtamisjärjestelmien ja menettelytapojen mittaamisesta saatavan tiedon avulla vähennetään riippuvuutta jälkikäteisistä mittaustiedoista. (van Steen 1996) Reagoivien mittareiden tulokset, kuten onnettomuuksien määrä ei ole hyvä indikaattori ilmaisemaan nykytason turvallisuutta tai turvallisuuskulttuuria. Reagoivien mittareiden tarkastelu ei täytä vaatimusta, että turvallisuuden taso tulisi joka hetkellä olla mitattavissa tai arvioitavissa. (Cooper 2000)

## 2.4. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä

Turvallisuusjohtaminen on ihmisten, omaisuuden ja ympäristön suojelemista. Turvallisuusjohtamisen oleellinen osa on turvallisuuden päämäärätietoinen kehittäminen. (Levä 2003) Yrityksen turvallisuusjohtamisella ei ole käytännössä mitään eroa normaaliin yrityksen johtamiseen, mutta painopiste siinä on yrityksen työturvallisuudessa ja siihen liittyvien asioiden hoidossa. Uuden laajemman näkemyksen mukaan turvallisuusjohtaminen sisältää perinteisen näkemyksen lisäksi kaikki ne osa-alueet ja toiminnot, joiden avulla saavutetaan organisaation tavoitteet ja suojeltavien kohteiden vahingoittumattomuus. (Leppänen 2006, s. 57) Hyvällä turvallisuusjohtamisjärjestelmällä on osoitettu olevan positiivinen vaikutus yrityksen turvallisuustasoon, kilpailukykyyn sekä taloudelliseen suorituskkyyn (Fernández-Muniz & al. 2009). Yrityksen turvallisuustoiminnan yhtenä tärkeimpänä ajatuksena on turvallisuustoiminnan jatkuva parantaminen (Koskela & Nenonen 2007).



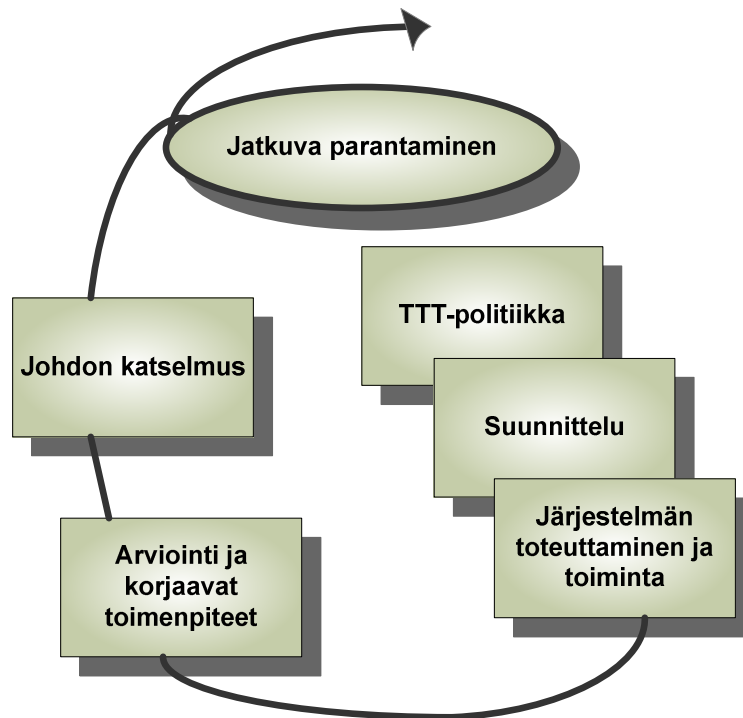
Hyvä turvallisuusjohtaminen edellyttää, että organisaatio on hyvin organisoitu, vastuut ja velvollisuudet ovat selkeästi määritelty ja että turvallisuuspolitiikka, turvallisuuden vaatimukset ja turvallisuuden vaatimat toiminnot on tuotu selkeästi julki. Näiden tulee lisäksi olla yleisesti ymmärretty ja niitä myös noudatetaan. Turvallisuusjohtamisen tavoitteena tulisi erityisesti olla vahvan turvallisuuskulttuurin edistäminen sekä hyvän turvallisuustason saavuttaminen. (Kettunen & al. 2007)

Olennaisena osana yrityksen turvallisuusjohtamisen rinnalle kuuluu riskienhallinta, kun pyritään kohti yritysturvallisuutta. Riskienhallinnan eri vaiheisiin kuuluu riskianalyysi eli vaaratekijöiden tunnistaminen, riskien merkittävyyden arviointi ja riskien käsittely eli toimenpiteet riskien hallitsemiseksi. (Lanne 2007, s. 26) Riskienhallintaakin on monenlaista koska hallintatoimenpiteitä voidaan kohdistaa strategisiin, operatiivisiin, taloudellisiin sekä onnettomuus- tai turvallisuusriskeihin (Leppänen 2006, s. 58).

Reimanin ja Oedewaldin (2008) mukaan turvallisuusjohtamisjärjestelmällä tarkoitetaan systemaattista ja dokumentoitua lähestymistapaa organisaation turvallisuuden hallintaan. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä voidaan nähdä johdon keinona toteuttaa turvallisuusjohtamista. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tärkeimpänä tavoitteena on varmistaa, että onnettomuuksien ehkäisemiseksi on olemassa suojauksia ja ne myös toimivat. Turvallisuusjohtamisjärjestelmässä asetetaan turvallisuustavoitteet, järjestelmä näiden saavuttamiseksi, toimintaa koskevat vaatimukset sekä niiden seurantamenettelyt. (Levä 2003)

Yrityksen turvallisuusjohtamisjärjestelmän rakentaminen perustuu yleensä yhden tai useamman tätä varten luodun mallin noudattamiseen. Kansainvälisiä turvallisuusjohtamisjärjestelmän malleja on kolme: BS8800, ILO OSH-2001 ja OHSAS 18001. (Koskela & Nenonen 2007). Suomessa ensimmäiset turvallisuusjohtamisjärjestelmien sovellukset perustuivat brittiläiseen BS 8800 ohjeeseen. Suomessa BS 8800 korvattiin kansainvälisellä OHSAS spesifikaatiolla vuonna 2000 (Levä 2003, s. 39), joka seuraavassa versiossa vuonna 2007 esitettiin standardina (OHSAS 18001:2007).

Työterveyden ja työturvallisuuden (TTT) arviointistandardi OHSAS 18001 on laadittu kansainvälisenä yhteistyönä tukemaan organisaatioiden johtamisjärjestelmien arviointia ja mahdollista sertifiointia. OHSAS 18001 on laadittu yhteensopivaksi laatustandardin ISO 9001:2000 ja ympäristöstandardin ISO14001:2004 kanssa. Yhteensovittamisen myötä yritysten laatu-, ympäristö- ja työterveys ja työturvallisuusasioiden yhdistäminen helpottuu. Standardi sisältää turvallisuusjohtamisjärjestelmää koskevat vaatimukset, joiden avulla organisaatio voi hallita TTT-riskejään ja parantaa toimintansa tasoa. Kuvassa 2.5 on esitetty OHSAS 18001 standardin rakenneosat, jotka yrityksen on otettava huomioon luodessaan ja ottaessaan käyttöön turvallisuusjohtamisjärjestelmää. (OHSAS 18001:2007)



**Kuva 2.5.** TTT-järjestelmän malli OHSAS 18001 mukaan (OHSAS 18001:fi 2007)

Kansainvälinen työjärjestö (ILO) on julkaissut ohjeen TTT-järjestelmistä, ILO-OSH 2001:n. Ohjeen tavoitteena on suojella työntekijöitä erinäisiltä työhön liittyviltä ei-toivotuilta tapahtumilta, kuten tapaturmilta ja ammattitaudeilta. Työohjetta voidaan soveltaa kansallisella tasolla, jolloin ohje muodostaa turvallisuusjohtamisjärjestelmän mallin, jota on hyvä tukea lainsäädännöillä ja määräyksillä. Sitä voidaan soveltaa myös organisaatiotasolla, jolloin ohjeen tarkoitus on tukea organisaation TTT-asioiden integrointia osaksi organisaation toimintapolitiikkaa ja johtamista. ILO-OSH 2001 mukaiset turvallisuusjohtamisjärjestelmän elementit muodostuvat pääosin samoista osista OHSAS 18001:n kanssa. (ILO-OSH 2001)

Turvallisuusjohtamisjärjestelmä pelkästään ei vielä takaa, että työntekijät ovat tietoisia turvallisuuden tärkeydestä ja organisaation vaaroista. Se ei myöskään takaa, että työntekijät ovat motivoituneita työskentelemään turvallisuuden eteen ja että heidän pätevyytensä on riittävällä tasolla. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä tarjoaa olosuhteet ja luo raamit turvallisuuden hoitamiseksi ja sen huomioon ottamiseksi kaikessa toiminnassa. (Reiman & Oedewald 2008) Turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimintaan keskeisesti vaikuttava tekijä on yrityksen organisaatiokulttuuri sekä työntekijöiden käsitykset turvallisuudesta ja onnettomuuksien synnystä (Reiman 2007). Järjestelmä on vain niin hyvä kuin sitä käyttävä organisaatio on (Reiman & Oedewald 2008).

Turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuutta on arvioitu lähinnä kahdesta näkökulmasta: kvalitatiivisilla auditoinneilla tai kvantitatiivisilla riskianalyysillä. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimivuuden todentamisen ja kehittämisen kannalta keskeisiä käsitteitä ovat vaarojen tunnistaminen ja seurausten vakavuuden arviointi, turval-

lisuuden mittaaminen, turvallisuusauditoinnit ja johdon turvallisuuskatselmukset. (Levä 2003)

## 2.5. Turvallisuuskriittinen organisaatio

Reimanin ja Oedewaldin (2008) mukaan turvallisuuskriittisiksi organisaatioiksi voidaan laskea kaikki sellaiset organisaatiot, joiden toimintaan sisältyy sellaisia vaaroja ja uhkia, jotka voivat huonosti hallittuina aiheuttaa vahinkoa ihmisille tai ympäristölle. Ilmailu, ydinvoima ja kemianteollisuus ovat aloja, joita on perinteisesti pidetty turvallisuuskriittisinä aloina. Näiden lisäksi esimerkiksi terveydenhuolto, maantieliikenne ja rakennusteollisuus ovat toimialoja, jotka voivat aiheuttaa vahinkoa ihmisille tai ympäristölle. Turvallisuuskriittisten organisaatioiden kohdalla viranomaisten ja julkisen mielipiteen luottamus näiden kykyyn toimia turvallisesti on jopa niiden olemassaolon edellytys. (Reiman & Oedewald 2008) HSE (1999) suosittelee, että turvallisuuskriittiset organisaatiot mittaavat turvallisuuskulttuuriaan säännöllisesti. Tämä tapahtuu yleisimmin käyttämällä kyselyitä, jotka arvioivat turvallisuusilmapiiriä. Turvallisuuskriittiset organisaatiot voivat turvallisuuskulttuurin arvioimisesta saatavien indikaattorien avulla tarkkailla turvallisuuden tasoaan, todentaa turvallisuuden tasoaan ulkopuolisille sidosryhmille sekä vertailla omaa tasoaan muihin saman alan toimijoihin. (Flin 2007)

Turvallisuuskriittisillä toimialoilla toimivilla yrityksillä on monia käytännön haasteita. Taloudellisuus ja turvallisuus nähdään toisinaan ristiriitaisina tavoitteina. Tehokkuuden korostaminen huolellisuuden kustannuksella on usein hiljaisesti hyväksyttyä, kunhan se ei johda ei-toivottuihin seurauksiin. (Oedewald & Reiman 2006) Turvallisuutta lisäävät tekniset investoinnit voivat olla suuria ja turvallisuutta voidaan ajatella tuottavuutta heikentävänä tekijänä. Turvallisuuteen panostamista pidetään vielä usein kuluna, joka ei tuota mitään. (Reiman & Oedewald 2008) Monitavoitteisuuteen ei ole valmiita toimintamalleja ja kuhunkin tilanteeseen sopivat toimintatavat ja päätökset pohjautuvat henkilöstön ammattitaitoon ja organisaation kulttuuriin (Oedewald & Reiman 2006). Toisena käytännön haasteena turvallisuuskriittisillä aloilla on toiminnan tekninen monimutkaisuus ja vaativuus. Kokonaisuuden hahmottaminen ja turvallisuuden hallitseminen vaatii aikaa. Lisäksi kytköksiä eri järjestelmien välillä on paljon, missä poikkeama yhdessä järjestelmässä voi aiheuttaa ongelmia monien laitteiden toimintaan. Kolmantena haasteena turvallisuuden hallinnalle on turvallisuuskriittisten organisaatioiden jatkuva tekninen ja sosiaalinen muuttuminen ja uusien riskien syntyminen kehityksen myötä. Teknologian monimutkaistuessa työntekijöiden suorituskyvyn vaatimukset kasvavat. Monesti teknologinen muutos on nopeampaa kuin turvallisuusjohtamisjärjestelmien tai lainsäädännön muutos. Varsinkin organisaatioiden kulttuurit sekä ihmisten uskomukset ja käsitykset muuttuvat hitaammin kuin teknologia kehittyä. (Reiman & Oedewald 2008)

### 2.5.1. Korkean luotettavuuden organisaatiot

Korkean luotettavuuden organisaatiot (High Reliability Organization, HRO) ovat organisaatioita, jotka ovat saavuttaneet korkean luotettavuuden ja turvallisuuden tason. Korkean luotettavuuden organisaatioiden -teorian mukaan näille organisaatioille on olemassa yhtenäisiä piirteitä ja periaatteita, joita nämä toiminnassaan noudattavat. Ominaista näille on sitoutuminen yhtä vahvasti turvallisuuteen kuin tuottavuuteen, keskittyminen prosessien laatuun yhtä vahvasti kuin lopputuloksen laatuun, kyky mukauttaa toimintastrategiaa poikkeavissa tilanteissa sekä redundanttisten menetelmien ja resurssien käyttö. Lisäksi korkean luotettavuuden organisaatioissa on kollektiivinen tietoisuus onnettomuuksien mahdollisuudesta, ”mindfulness”. Tämä näkyy haluttomuutena yksinkertaistaa tietomäärää, osaamisen hallintana kaikilla eri tasoilla, virheistä ja kriiseistä selviämisenä ja oppimisena sekä asiantuntemuksen kunnioittamisena. (Reiman & Oedewald 2008) Korkean luotettavuuden organisaatiossa sitoutuminen turvallisuuteen saavutetaan ilman tiukkaa valvontaa, koska työntekijät ovat itsestään motivoituneet työskentelemään turvallisesti. Tämä voidaan saavuttaa vain hyvin kehittyneen turvallisuuskulttuurin avulla. (Parker & al. 2006)

Normaalien onnettomuuksien teoria (Normal Accidents Theory, NAT) kuvaa onnettomuuksia, joiden tapahtumista on lähes mahdotonta estää. Teorian mukaan monimutkaiset ja toisiinsa kytköksissä olevat sosiotekniset järjestelmät aiheuttavat odottamattomia ja omituisia vikoja ja häiriöitä, joita on vaikea ymmärtää. Näiden aikaansaamia onnettomuuksia kutsutaan ”normaaleiksi onnettomuuksiksi”, sillä ne ovat systeemin normaali ominaisuus. Onnettomuudet ovat väistämättömiä, koska ne ovat systeemin sisäsyntyisiä ominaisuuksia ja niitä on hyvin vaikea ennakoida tai poistaa. (Perrow 1999)

Reason (1990) katsoo, että onnettomuudet johtuvat ennen kaikkea organisaation rakenteesta ja toiminnasta. Reasonin mukaan onnettomuudet syntyvät kun toimintatapojen, olosuhteiden ja vaarallisten toimenpiteiden dominoefekti löytää reiän suojauksista. Onnettomuuksien syyt voidaan jakaa piileviin eli latentteihin ja aktiivisiin virheisiin. Aktiivisia virheitä ovat työntekijöiden erehdykset, laiminlyönnit sekä suojausten rikkoutuminen. Piileviä virheitä ovat päätökset ja niiden toimeenpano, mitkä vaikuttavat aktiivisiin virheisiin. (Levä 2003)

Korkean luotettavuuden organisaatioiden ja normaalien onnettomuuksien teoriat ovat nostaneet esille organisatoristen tekijöiden kuten organisaatorakenteiden, johtamisen ja organisaatiokulttuurin merkityksen turvallisuuskriittisten organisaatioiden toiminnan luotettavuudelle ja turvallisuudelle. Viime aikoina turvallisuustutkimuksessa on korostettu juuri organisatoristen tekijöiden ja turvallisuuskulttuurin merkitystä. Monet tutkimukset ovat osoittaneet, että tehokkain tapa vaikuttaa turvalliseen käyttäytymiseen ja asenteisiin on suunnata kehitystoimenpiteet yksilön sijaan ryhmän tasolle. Vaikka yksilöt toimivat aina jonkun yhteisön jäseninä, tulee kuitenkin muistaa, että organisaatio koostuu aina yksilöistä. Vahvinkaan turvallisuuskulttuuri ei tee ihmisistä identtisiä. (Reiman & Oedewald 2008)

### 2.5.2. Resilienssi

Turvallisuustutkimukseen on viime vuosina tullut uusi käsite resilienssi. Se kuvaa organisaatioita, jotka kykenevät havaitsemaan turvallisen toiminnan rajan, pysyttelemään siitä riittävän etäällä tai sen ylitettyään palautumaan takaisin normaalin toimintaan mahdollisimman joustavasti. Resilienssi tarkoittaa vaihteluiden, häiriöiden, muutosten ja yllätysten tunnistamista, niihin mukautumista ja niiden vaimentamista. Turvallisuus syntyy ennemmin ennakoiduilla resilienteillä prosesseilla kuin reaktiivisilla suojauksilla ja puolustuksilla.

”Resilience engineering” on teoria ja menetelmä siitä, miten turvallisuutta luodaan organisaatioissa niiden monimutkaisuudesta, ennakoimattomuudesta ja ihmisten toiminnan vaihtelevuudesta huolimatta. Keskeinen osa on organisaation kyky ennakoida toimintansa riskien muuttumista ennen kuin ne johtavat onnettomuuksien syntymiseen. Resilienssiajattelun mukaisesti organisaation tulee kyetä vastaamaan uhkiin, tarkkailemaan näitä uhkia ja tarvittaessa muuttamaan riskikäsitystään, ennakoidaan uhkia sekä oppimaan tapahtuneista. (Reiman & Oedewald 2008)

## 2.6. Turvallisuuden benchmarking

Benchmarking on jatkuvaa ja järjestelmällistä työtä, joissa verrataan omia tuotteita tai toimintoja parhaisiin kilpailijoihin tai muihin hyvin kehittyneisiin organisaatioihin. Vertailua voi suorittaa myös oman organisaation sisällä vertaamalla esimerkiksi eri tulosityksiköitä toisiinsa. Myös kokonaan eri alojen organisaatioiden kokemuksista voi oppia. Benchmark menettelyn hyöty saadaan siitä, että organisaatio joutuu jäsentämään omia toimintojaan vertaillakseen niitä muihin ja arvioimaan omaa toimintaansa kriittisesti. Organisaatio joutuu käyttämään systemaattisia tiedonhankinnan, -käsittelyn, -tulkinnan ja soveltamisen menetelmiä, jotka ovat yleisiä toiminnan parantamisen prosesseja. (Sarala & Sarala 2003)

Organisaation vertailu toisiin samankaltaisiin organisaatioihin on hyödyllistä myös turvallisuustoiminnan kehittämisessä. Vertailu edellyttää riittävää informaatiota ja luotettavuutta samankaltaisesta organisaatiosta tai toiminnasta. (Leppänen 2007, s.184) Turvallisuuskulttuurin tuloksien vertaamisesta toisiin samankaltaisiin organisaatioihin voi olla hyötyä organisaation sisäiselle arvioinnille ja oppimiselle. Vertailu voi auttaa paremmin tunnistamaan organisaation turvallisuuskulttuurin vahvuuksia ja heikkouksia. Vertailun tulisi tukea ensisijaisesti organisaation sisäistä arviointia ja oppimista. Parhaimmillaan organisaation vertailu muihin kannustaa organisaatiota kehittämään omaa turvallisuuden tasoaan entisestään. (Sorra & al. 2007)

Turvallisuusilmapiiriin liittyvä benchmarking voi olla myös erittäin hyödyllistä, kun yritetään tunnistaa omaan toiminnan turvallisuuden tasoon olennaisesti vaikuttavia avaintekijöitä. Kun saman alan turvallisuusilmapiirimittauksia vertaillaan keskenään, saadaan kattavampi ja luotettavampi kuva turvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä. Turvallisuusilmapiirin avaintekijöiden vaikutusta turvallisuuden tasoon voidaan arvioida

vertaamalla omia tuloksia samankaltaisiin, korkean turvallisuuden tason saavuttaneisiin organisaatioihin. (Evans & al. 2007)

Vertaamisesta ei saa kuitenkaan muodostua itsetarkoitusta tai kilpailua, jolloin saat-  
taa ilmetä tulosten kaunistelua palkkion tai arvostuksen toivossa. Liiallinen lukuihin ja  
tilastoihin keskittyminen voi viedä huomion turvallisuuskulttuurin syvemmältä ymmär-  
tämiseltä ja sen kehittämisestä. Yleisiä vertailukohteita ovat työturvallisuuteen liittyvät  
tiedot tapaturmista ja erilaisista onnettomuuksista. (Leppänen 2007, s.184). Helposti  
tulkittavien tulosten käyttämisellä voidaan kompensoida sitä, että ei ymmärretä onnet-  
tomuuksien takana olevaa turvallisuuskulttuuria tai haluta tunnustaa omaa haavoittu-  
vuutta. Pahimmassa tapauksessa vertailu toimii perusteluna olla tekemättä heikkouksille  
mitään löydettyä samankaltaisia tai heikompia tuloksia muista organisaatioista. Tä-  
män ei pitäisi kuitenkaan vähentää heikkouksiin kiinnitettävän huomion tärkeyttä.  
(Reiman & al. 2008)

Turvallisuustoiminnan alueella ei kuitenkaan vielä harrasteta samanlaista bench-  
marking toimintaa kuin tuotantotehtävien puolella (Ruuhilehto & Kuusisto 1998, s. 34).  
Lisäksi turvallisuuteen liittyvää vertailutietoa ei ole paljoa käytössä ja käytettävissä ole-  
va tieto soveltuu vain osin vertailumateriaaliksi (Leppänen 2007, s. 184).

## **2.7. Oppiva organisaatio**

Oppiva organisaatio on sellainen, joka jatkuvasti kehittää kykyään luoda omaa tulevai-  
suuttaan. Oppimisessa on kyse asioiden sisäistämisestä eikä ainoastaan tiedon mekaani-  
sesta vastaanottamisesta. (Senge 1990) Oppiva organisaatio on tietoisesti johdettu niin,  
että oppiminen on keskeisenä tekijänä sen arvoissa, visioissa ja tavoitteissa sekä joka-  
päiväisessä toiminnassa. Organisaation tulee luoda ympäristö, joka edistää yksilön ja  
organisaation oppimista kaiken aikaa. Tällaisessa ympäristössä ihmiset kommunikoivat  
ja toimivat yhteistyössä toistensa kanssa jatkuvasti. Oppivan organisaation ympäristö  
sallii ihmisten toisinajattelun ja erilaiset arvot sekä arvostaa yksilöllistä ajattelua ja tapo-  
ja tarkastella asioita ja ongelmia. (Mäkinen 2007)

Organisaation oppimisen muodostavat kolme peruselementtiä eli ihmiset, järjestel-  
mät ja organisaation prosessit. Monet organisaatiot laiminlyövät työntekijöiden oppimi-  
sen ja kehittymisen tavoitteiden määrittämisen, vaikka ne ovat tärkeitä tekijöitä organi-  
saation toiminnalle. Oppivan organisaation yhteiseen tietovarastoon vaikuttaa lähes jo-  
kainen henkilö organisaatiossa. (Mäkinen 2007)

Oppivan organisaation mallissa on paljon samaa kuin laatujohtamisen malleissa  
etenkin käytännön menettelytapojen osalta. Laatujohtamisen malleissa korostetaan sitä,  
että aktiivinen ryhmässä tapahtuva toiminnan kehittäminen johtaa kehittämistulosten  
lisäksi hyödylliseen oppimiseen. (Sarala & Sarala 2003) Oppivat organisaatiot pystyvät  
paremmin ennakoimaan muutostarpeita (Juuti 2006) ja onnistuivat parhaiten muutok-  
senhallinnassa (Mäkinen 2007).

Osaamisen kehittämistä voidaan edistää organisaatiossa kyseenalaistamalla rutiineja  
ja toimintatapoja sekä vertaamalla omia toimintatapoja ja menetelmiä parhaiden organi-

saatioiden käytäntöihin. Osaamista voidaan myös edistää parantamalla tiedonkulkua ja tehostaa tietotaidon leviämistä kaikkialle organisaatioon koulutuksen ja opiskelun avulla. Lisäksi suunnittelemalla työt ja toiminnot kehittymisen näkökulmasta sekä käynnistämällä oman toiminnan yhteistoiminnallinen kehittäminen, voidaan osaamisen kehittämistä edistää organisaatiossa. (Sarala & Sarala 2003)

### **2.7.1. Kulttuurin kehittäminen**

Organisaation kulttuuria voi olla tarvetta muuttaa. Kulttuurin muuttamisen tarpeen syynä voi olla muutokset organisaation toimintaympäristössä tai organisaation sisäiset muutokset. Turvallisuuskulttuurin muuttamisen tavallisena lähtökohtana on organisaation sisäinen tai ulkoapäin osoitettu tyytymättömyys valitsevaan tilanteeseen. Toisaalta syynä voi olla halu varmistaa toiminnan entistä parempi turvallisuus ja pysyä turvallisuustasolta keskimääräistä paremmalla tasolla. (Ruuhilehto & Vilppola 2000) Halu turvallisuustason jatkuvaan parantamiseen voi olla yleinen syy turvallisuuskulttuurin kehittämiselle etenkin turvallisuuskriittisissä organisaatioissa.

Turvallisuuskulttuurin kehittämisen onnistumisen edellytyksinä on ensinnä johdon halu ja tarpeen havaitseminen muutokseen (Juuti & Virtanen 2009, s. 59) sekä selkeä kuva siitä, mihin suuntaan halutaan kehittyä. Suunnan selvittämisen edellytyksenä on lähtötilanteen kulttuurin selvittäminen. Konkreettisten tavoitteiden saavuttaminen vaatii konkreettisia keinoja, joilla saadaan aikaan näkyvää tulosta. Lisäksi tulee huomioida toimenpiteet muutokseen motivoimiseksi ja muutosta vastustavien voimien heikentämiseksi. Yleinen näkemys on, että työntekijöiden laaja osallistuminen ja sitouttaminen toteutusvaiheessa on yksi avaintekijä onnistumiseen. (Ruuhilehto & Vilppola 2000) Mikäli ihmiset eivät sisimmässään sitoudu johdon esittämiin näkökulmiin, on se riittävä este muutoksen toteuttamiselle (Juuti & Virtanen 2009, s. 142). Turvallisuuskulttuurin kehittäminen kannattaa jakaa selkeästi hahmotettaviin ja saavutettaviin osatavoitteisiin (esimerkiksi riskianalyysien lisääminen tai johdon turvallisuuskierrokset) liian ison ja haastavan tavoitteen asettamisen sijaan (Cooper 2000). Lopuksi tulee seurata edistymistä sekä korjata tavoitteita ja toimintaa tarpeen mukaan. Turvallisuuskulttuurin kehittäminen on pitkäjänteistä ja aikaa vaativaa työtä. Työtä on tehtävä suunnitelmallisesti laajalla rintamalla ja se vaatii paljon intoa, vaivannäköä ja kärsivällisyyttä. (Ruuhilehto & Vilppola 2000)

Turvallisuuskulttuurin kehittämislähtökohdat voidaan jakaa kolmeen osaan kehittämistyön kohdistumisen mukaan. Turvallisuuskulttuuria voidaan kehittää johtamisjärjestelmä-, käyttäytymis- tai kulttuurilähtöisesti, joista kaksi ensimmäistä keskittyy kulttuurin näkyvien kerrosten eli toimintatapojen muuttamiseen ja kolmas painottaa näkymättömien kerrosten ja ihmisten sisäisten psykologisten tekijöiden muuttamista. (Ruuhilehto & Vilppola 2000)

Johtamisjärjestelmälähtöisen kehittämistavan tavoitteena on kehittää turvallisuuskulttuuri, joka estää organisatoristen onnettomuuksien syntymisen. Onnettomuuksien taustalta on usein löydettävissä johtamisjärjestelmäpuutteita, vaikka välittöminä syinä onnettomuuksiin ovatkin ihmisen virheet ja erehdykset. Johtamisjärjestelmälähtöisen

kehittämistavan ajatuksena on, että järjestelmävirheisiin vaikuttamalla voidaan onnettomuuksia ehkäistä tehokkaammin kuin yrittämällä muuttaa ihmistä. Käyttäytymislähtöisen kehittämistavan kiinnostus keskittyy ihmisten tapaan toimia päivittäisissä töissään. Perusajatus on, että ei-turvalliset toimintatavat on tunnistettava ja poistettava. Ihmisten käyttäytymistä muuttamalla, voidaan vaikuttaa asenteisiin ja suhtautumiseen turvallisuusmääräysten noudattamista kohtaan. Käyttäytymiseen pyritään vaikuttamaan ensisijaisesti erilaisilla palaute- ja kannustusmenettelyillä. Käyttäytymislähtöisessä kehittämistavassa tarkastellaan ihmisten käyttäytymisen lisäksi myös järjestelmätason tekijöitä. Kulttuurilähtöisessä kehittämistavassa on usein aineksia kahdesta edellisestä kehittämistavasta. Näiden lisäksi siinä pyritään vaikuttamaan ihmisten asenteisiin, turvallisuusilmapiiriin, organisaation kulttuuriin tai turvallisuuskulttuuriin. Kulttuurilähtöisen kehittämistavan avulla pyritään saamaan koko henkilöstö mukaan turvallisuuden kehittämistyöhön. (Ruuhilehto & Vilppola 2000)

Turvallisuuskulttuurin kehittämisessä tulee ottaa huomioon psykologinen -, käyttäytymiseen liittyvä - ja organisaation näkökulma. Monesti organisaatioissa yritetään vaikuttaa pelkästään ihmisten asenteisiin puuttumatta organisaation toimintaan tai ihmisten käyttäytymiseen. Toisaalta joskus muutokset kohdennetaan pelkästään organisaation järjestelmiin ihmisten asenteet ja käyttäytyminen unohtaen. Pelkkää käyttäytymistä muuttava kehittäminen unohtaa taas muutokset organisaatiossa ja asenteissa. Tällaiset yksipuoliset turvallisuuskulttuurin kehittämisyritykset epäonnistuvat hyvin suurella todennäköisyydellä. Lisäksi tulee huomioida, että ihmiset kokevat erilailla eri asiat. Organisaation rakentama *potentiaalisesti turvallinen työympäristö* on pääpiirteittäin samanlainen kaikkien työntekijöiden kesken. Kuitenkin henkilöiden, työryhmän tai osaston kokema *todellinen turvallinen työympäristö* riippuu heidän sen hetkisestä käsityksestä turvallisuutta kohtaan ja työskentelytavoista (Cooper 2000)

### 2.7.2. Kehittymisen haasteet ja esteet

Johdon esittämät analyysit ja arviot tilanteista, joissa käyttäytymistä pitäisi muuttaa, ei johda automaattisesti siihen, että ihmiset muuttavat käyttäytymistään. Ihmiset, joiden toiminta perustuu heidän omiin kokemuksiinsa ja näkemyksiinsä, eivät muuta käyttäytymistään. Ihmiset luottavat enemmän omiin kokemuksiinsa ja havaintoihinsa kuin johdon tekemiin arvioihin ja rationaalsiin väittämiin. Mikäli ihmiset eivät sisimmässään sitoudu johdon esittämiin muutoksiin, on muutoksen toteuttaminen hankalaa. Ihmiset alkavat muuttaa käyttäytymistään, kun he kokevat, että tilanne ei ole tyydyttävä. (Juuti & Virtanen 2009)

Monesti johto kokee organisaation asiat myönteisempänä kuin muut henkilöstöryhmät. Usein johto kuvittelee voivansa muuttaa kulttuuria näennäisten ja pinnallisten toimenpiteiden avulla. (Juuti & Virtanen 2009) Ajan kuluessa opittujen pohjimmaisten ja osin tiedostamattomien perusoleutusten luonne selittää, miksi organisaatiokulttuurin muuttaminen on hidasta. Tämän vuoksi pelkkien artefaktien tai ilmaistujen arvojen muuttaminen ei johda haluttuun tulokseen, ainakaan niin nopeasti kuin toivotaan.



(Schein 2001) Mikäli unohdetaan muuttaa toimintaa ohjaavia periaatteita ja sääntöjä, osoittautuu muutos usein näennäismuutokseksi (Juuti & Virtanen 2009).

Muutoksessa vaikeinta on kulttuurin ja siihen liittyvien arvojen muuttaminen. Organisaation arvojen tulee olla henkilöstön mielestä todellisia. Arvojen ja käytännön välillä ei saa olla suurta eroa. (Juuti & Virtanen 2009) Muutosvastarinnan esiintyminen on normaalia organisaatiossa tapahtuvien muutosten yhteydessä. Muutosvastarinnassa koetaan turvattomuutta vanhasta luovuttaessa. Muutoksen kieltäminen, vihaisuus, masentuminen tai henkilökohtaisen hyödyn tavoittelu ovat normaaleita ilmiötä muutoksessa. (Lämsä & Hautala 2008)

## 2.8. Tutkimuksen kohdeyritys

Nammo Lapua Oy on yritys, joka kuuluu emoyhtiö Nammo AS:ään. Nammo toimii monipuolisesti eri puolustusvälineteollisuuden alueilla. Nammo on puoliksi Norjan valtion ja puoliksi Patria Oyj:n omistama yritys, joka on perustettu vuonna 1998. Siinä yhdistyivät suomalainen Patria Industries Oyj, norjalainen Raufoss ASA ja ruotsalainen Celsius AB. Nammon toimipisteitä on seitsemässä eri maassa. Suomen lisäksi toimipisteitä sijaitsee Norjassa, Ruotsissa, Saksassa, Sveitsissä, Kanadassa sekä Yhdysvalloissa. Nammon palveluksessa työskentelee noin 1900 työntekijää ja koko konsernin liikevaihto on yli 400 miljoonaa euroa. (Nammo Annual Report 2009)

Nammo Lapua Oy perustettiin samaan aikaan konsernin perustamisen yhteydessä ja siihen kuuluvat Suomen päätoimipisteet Lapualla ja Vihtavuorella sekä toimistot Tampereella ja Vantaalla. NLVRI kehittää, valmistaa ja markkinoi panoksia ja laukauksia tykeille, keskikaliiberiaseille ja kranaatinheittimille. Tuotevalikoimaan kuuluvat myös käsikranaatit ja laukauskomponentit sekä tuotteisiin liittyvät koeammunta-, testaus ja elinkaaripalvelut. Merkittävin asiakas ja yhteistyökumppani on Suomen Puolustusvoimat. Muita asiakkaita ovat muiden maiden puolustusvoimat ja kansainvälinen puolustusvälineteollisuus.

NLVRI:n jokapäiväiseen toimintaan sisältyy vaaroja ja uhkia, jotka voivat aiheuttaa vahinkoa varsinkin ihmisille, mutta myös ympäristölle. Tuotteiden valmistuksessa käytetään huomattavia määriä turvallisuuden kannalta vaarallisia räjähdysaineita ja pieniä määriä terveydelle haitallisia kemikaaleja. Myös monet testaustoiminnot tuotteiden tuotekehitysvaiheessa voivat vaarantaa työntekijöiden turvallisuuden. Toiminnan luonteen puolesta NLVRI voidaan luokitella turvallisuuskriittiseksi organisaatioksi.

Turvallisuuskriittiset organisaatiot ovat hieman enemmän ulkopuolisten tahojen kiinnostuksen kohteena, kuin yritykset keskimäärin. Media ja sidosryhmät seuraavat tarkemmin turvallisuuden toteutumista turvallisuuskriittisissä organisaatioissa. Turvallisuuskriittinen organisaatio aiheuttaa jonkinasteisen riskin ympäristölle ja yhteiskunnalle, jonka organisaation tulee hallita. (Oedewald & Reiman 2006) NLVRI:n suurin asiakas on Suomen puolustusvoimat, joissa NLVRI:n valmistamia tuotteita käyttää laaja joukko varusmiehistä kantahenkilökuntaan. Tämä seikka asettaa yhteiskunnallisesti merkittävän haasteen toiminnan ja tuotteiden turvallisuudelle, koska mahdolliset ter-

veydelle ja turvallisuudelle haitalliset vaikutukset ulottuvat myös NLVRI:n ulkopuolelle. Turvallisuuskriittisyys heijastuu NLVRI:n tuotteiden elinkaaren eri vaiheissa. Tuotesuunnittelu, tuotteiden valmistus, kuljetukset ja tuotteiden loppukäyttö sisältävät kaikki turvallisuuskriittiselle organisaatiolle ominaisia riskejä.

## 3. TUTKIMUSMENETELMÄT

### 3.1. Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen alussa perehdyttiin turvallisuustutkimuksen kirjallisuuteen. Esiselvityksen aikana kerättiin tietoa turvallisuuskulttuurin teoreettisesta kehyksestä sekä sen tutkimiseen ja kartoittamiseen liittyvistä menetelmistä. Esiselvityksen aikana havaittiin, että eri tutkimuksia on tehty hyvin paljon ja aihetta on käsitelty laajasti, mutta turvallisuuskulttuurin käsitteelle ei ole vielä löydetty yhtenäistä määritelmää. Turvallisuuskulttuurin käsitteeseen ja sen mittaamiseen suhtaudutaan akateemisessa kentässä toisinaan kriittisesti (katso Cox & Flin 1998; Guldenmund 2000; Reiman ja Oedewald 2002; Wahlström & Rollenhagen 2009).

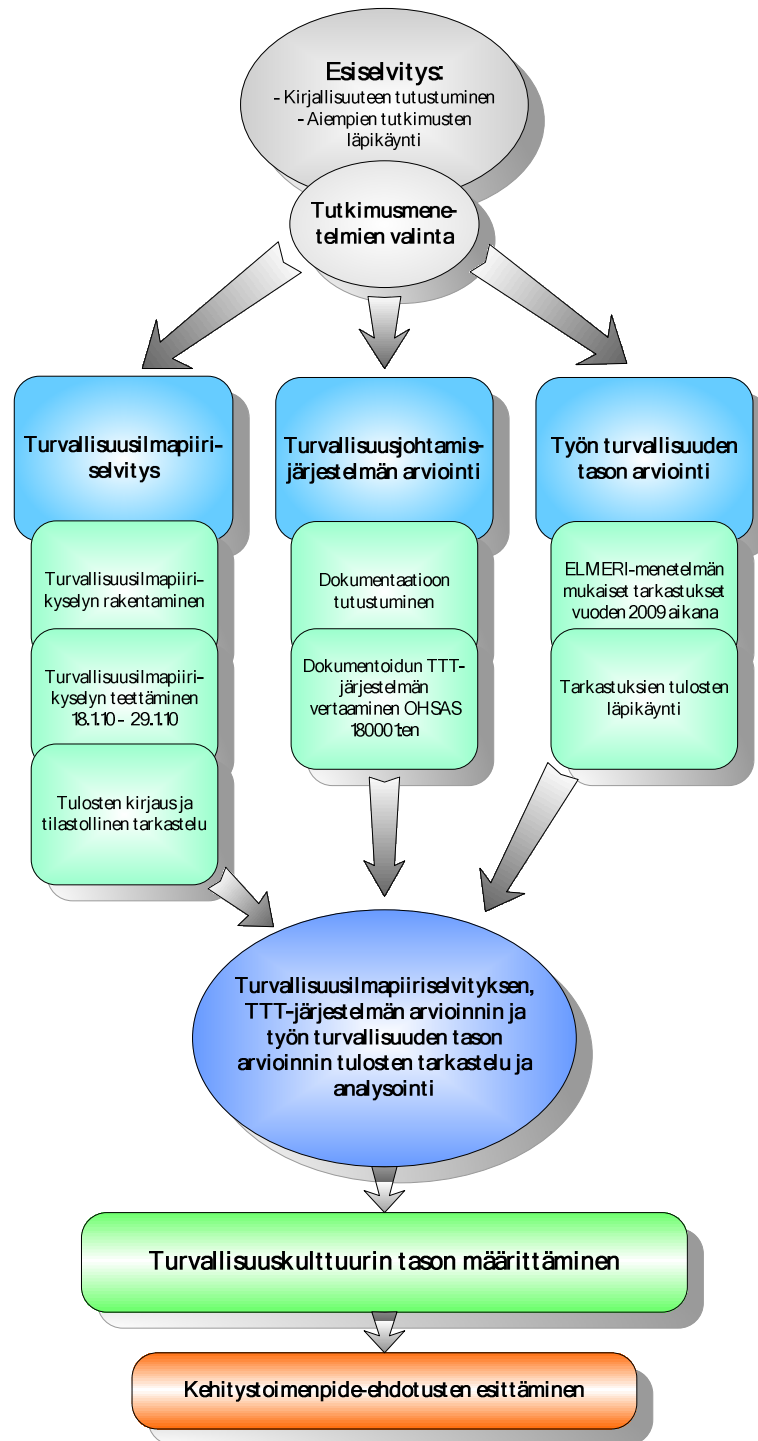
Teoriaselvityksen aikana haasteelliseksi asiaksi havaittiin turvallisuuskulttuurin mittaamisen liittyvät ongelmat. Turvallisuuskulttuurin arvioimiselle on kehitetty useita menetelmiä ja ohjelmia, jotka mittaavat toisinaan hyvin erilaisia asioita. Usein menetelmissä keskitytään ihmisten asenteiden mittaamiseen ja oletetaan, että asenteet heijastuvat suoraan käyttäytymiseen. Toisinaan turvallisuuskulttuurin mittaaminen tarkastelee auditoinnin tapaan organisaation prosesseja. Tällöin tarkastellaan onko organisaatiolla edellytykset toimia turvallisesti. Turvallisuuskulttuurin arvioimiseen on käytetty paljon myös erilaisia indikaattoreita, jotka kuvaavat organisaation suoriutumista. Perinteisiä mitattavia indikaattoreita ovat esimerkiksi tapaturmat, läheltä-piti tilanteet, viranomaisille ilmoitettavat poikkeamat tai henkilöstön osallistuminen turvallisuuskoulutukseen. Indikaattoreiden tulkinnan vaikeus aiheuttaa vaikeuksia määriteltäessä turvallisuuskulttuurin tasoa. (Oedewald & Reiman 2006) Ovatko lisääntyneet läheltä-piti tilanteet tai poikkeamat merkki valppauden ja aktiivisuuden kehittymisestä vai vaarallisen toiminnan lisääntymisestä? Lisäksi tällaiset jälkikäteismittarit ovat riippuvaisia mitattavista tapahtumista. – esimerkiksi onnettomuuksista tai poikkeamista – jotta saadaan mitattavaa tietoa. Monissa yrityksissä käytössä olevan ”nolla tapaturmaa” tavoitteen toteutuksessa ei jälkikäteismittareita käytettäessä voida mitata turvallisuuden tasoa tiedon puutteen johtuen.

Turvallisuuskulttuurin teoriaan ja mittaamismenetelmiin tutustumisen jälkeen NLVRI:n turvallisuuskulttuurin kartoittamisen mittareiden valinnassa painotettiin ennakkoivien mittareiden (leading indicators) valintaa. Ennakoivien mittareiden käytöllä voidaan ennakoida turvallisuustason kehittymistä ilman, että tarvitsee odottaa onnettomuuksia tai muita mitattavia tapahtumia. Ennakoivia mittareita ovat mm. turvallisuusauditoinnit tai turvallisuusilmapiirimittaukset. (Flin & al. 2000) Perinteisesti yrityksissä käytettäviä jälkikäteis- tai reagoivia mittareita (lagging indicators) ei haluttu käyttää

turvallisuuskulttuurin arvioimiseen niiden vaikean tulkittavuuden ja jälkikäteisen luonteen vuoksi.

Turvallisuuskulttuurin tutkimismenetelmät jakaantuvat kahteen luokkaan sen mukaan ovatko ne kvantitatiivisia vai kvalitatiivisia. Kvantitatiivisia menetelmiä ovat kyselyt ja auditointiin liittyvät tarkastuslistat, kun taas kvalitatiivisia menetelmiä ovat esimerkiksi haastattelut, ryhmäkeskustelut sekä havainnointi. (Reiman & al. 2008) Tässä tutkimuksessa haluttiin käyttää pääasiassa kvantitatiivisia menetelmiä, koska niiden etuna on helpompi toteutettavuus kvalitatiivisiin menetelmiin verrattuna. Kvantitatiiviset kyselyiden avulla saadaan laajalti kuuluviin työntekijöiden ääni ja niiden avulla voidaan paremmin seurata turvallisuuskulttuurin tason kehittymistä (Wahlström & Rollenhagen 2009). Kvalitatiiviset menetelmät vievät huomattavasti enemmän aikaa ja niiden avulla on vaikea tavoittaa organisaation jokaista jäsentä. Laadullisia menetelmiä käytettäessä myös arvioijan menetelmäosaaminen korostuu, ollen merkittävässä osassa mittaamisen onnistumisessa. (Reiman & al. 2008)

Yleisimmin käytetyksi menetelmäksi turvallisuuskulttuurin kartoittamisessa havaittiin turvallisuusilmapiiriselvitysten käyttö. Suurimmassa osassa turvallisuuskulttuuria arvioivissa menetelmissä on käytetty joko ainoana menetelmänä tai osana kokonaisarviointimenetelmää turvallisuusilmapiirikyselyitä. Turvallisuusilmapiiri on sen hetkinen otos turvallisuuden tilasta ja se tarjoaa yhden indikaattorin organisaation turvallisuuskulttuurin arvioimiseen (Flin & al. 2000). Turvallisuusilmapiiriselvitys ei kuitenkaan ole pelkästään käytettynä riittävä menetelmä turvallisuuskulttuurin arvioimiseksi. Sen avulla ei voida tulkita kulttuurin syvintä, perusoletusten, tasoa. Turvallisuusilmapiirin avulla voidaan vain mitata turvallisuuskulttuurin keskitasoa, kuten asenteita, uskomuksia ja arvoja. (Glendon & Stanton 2000) NLVRI:n turvallisuuskulttuurin arvioimisen tehostamiseksi, turvallisuusilmapiiriselvityksen lisäksi arvioivaksi menetelmäksi käytettiin turvallisuusjohtamisjärjestelmän arviointia. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arviointi tapahtui vertaamalla sitä OHSAS 18001:2007 standardiin, joka määrittelee standardinmukaisen turvallisuusjohtamisjärjestelmän sisällön. Kolmanneksi menetelmäksi turvallisuuskulttuurin arvioimiseksi valittiin ELMERI menetelmän mukainen työpaikan turvallisuuden tason arviointi, jota on jo toteutettu NLVRI:ssa. Näiden kolmen eri menetelmän avulla voidaan arvioida turvallisuuskulttuuria työn, organisaation ja ihmisten suhteen Cooperin (1998) turvallisuuskulttuurimallin mukaisesti. Tämän tutkimuksen eri vaiheet on esitetty kuvassa 3.1.



**Kuva 3.1,** Tutkimuksen vaiheet turvallisuuskulttuurin arvioimiseksi NLVRI:ssa

Turvallisuusilmapiiriselvityksen, turvallisuusjohtamisjärjestelmän ja työn turvallisuuden tason arvioinnin jälkeen niiden tulokset analysoitiin ja kirjattiin ylös. Tulosten analysoinnin avulla pystyttiin arvioimaan turvallisuuskulttuurin tilaa NLVRI:ssa. Saa- duista tuloksista pyrittiin löytämään kehityskohteita, joiden korjaamisen avulla voitai- siin parantaa NLVRI:n turvallisuuskulttuuria. Tutkimuksessa esitettiin konkreettisia ke- hitystoimenpiteitä, joita yritys voi toteuttaa tulevaisuudessa.

### 3.1.1. Turvallisuusilmapiiiriselvitys

Turvallisuusilmapiiirikyselyn kehittämisen alkuvaiheessa tutustuttiin aihetta käsittelevään aineistoon. Erilaisia turvallisuusilmapiiiritutkimuksia on tehty hyvin paljon ja erilaisia kyselyitä löytyi useita. Kyselyissä turvallisuusilmapiiiriin vaikuttavat tekijät poikkesivat toisistaan ja vaihtelivat paljon, mutta myös tiettyjä aihealueiden samankaltaisuuksia oli löydettävissä.

Turvallisuusilmapiiirikyselyn laatimisessa vertailtiin aiempien kyselyjen sisältöä. Turvallisuusilmapiiirikyselyyn valittiin aihealueita eli ulottuvuuksia, joiden on todettu aiemmissa tutkimuksissa yleisesti vaikuttavan turvallisuusilmapiiiriin. Flin & al. (2000) toteavat, että yleisimmin käytettävät ulottuvuudet turvallisuusilmapiiiriselvityksissä ovat johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuusasioihin, turvallisuusjärjestelmän taso sekä suhtautuminen riskeihin. Guldenmund (2000) havaitsi myös omassa vertailussaan nämä kolme ulottuvuutta yleisimmin käytetyiksi. Lisäksi kummassakin tutkimuksessa löydettiin turvallisuusilmapiiiriselvityksissä usein käytetyiksi teemoiksi työn kuormitus sekä kompetenssi ja koulutus, jotka tosin esiintyivät ydinulottuvuuksia epäsäännöllisemmin. Guldenmund (2000) toteaa lisäksi turvallisuusmääräysten ja -sääntöjen ilmevän useissa turvallisuusilmapiiiriselvityksissä yhtenä merkittävänä ulottuvuutena. Tämä ulottuvuus sisältyy osin riskeihin suhtautumiseen, jossa tämä voi ilmetä määräysten ja sääntöjen rikkomisena. Guldenmundin (2000) ja Flin & al. (2000) havaitsemien ulottuvuuksien lisäksi kommunikointia on korostettu useissa tutkimuksissa turvallisuusilmapiiiriin vaikuttavana tekijänä (O’Toole 2002; Mearns & al. 2003; Lee 1998; Cooper 1998; Glendon & Litherland 2001; Evans & al. 2007). Myös työtyytyväisyyttä on pidetty eri tutkimuksissa turvallisuusilmapiiiriin vaikuttavana tekijänä (Coyle & al. 1995; Hayes & al. 1998; Lee 1998; Mearns & al. 2003). Lähdeaineiston perusteella NLVRI:lla suoritettavaan turvallisuusilmapiiirikyselyyn valittiin ulottuvuuksiksi johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuusasioihin, organisaation turvallisuustoiminta, suhtautuminen riskeihin, kompetenssi ja koulutus, työn kuormitus, kommunikointi sekä työtyytyväisyys.

Turvallisuusilmapiiiritutkimuksen onnistumisen edellytyksenä ja laadullisena tekijänä on siinä esitettyjen kysymysten validiteetti (Flin & al. 2000; Cooper & Phillips 2004). Tutkimukseen valitut kysymykset valittiin siten, että ne oli todettu aiemmissa tutkimuksissa valideiksi. Osa kysymyksistä lainattiin Lappalaisen & al. (2001) kehittämästä turvallisuusilmapiiirimittarista. Tähän mittariin oli valittu kysymyksiä Boothin ja Leen (1995), Seppälän (1992) sekä Varosen (1997) käyttämistä kysymyksistä ja mukaan oli valittu vain valideiksi todettuja kysymyksiä. Tutkimuksessa on mukana kysymyksiä myös Williamsonin & al. (1997) kehittämästä turvallisuusilmapiiirikyselystä, Mearnsin & al. (2003) tutkimuksessa käytetystä Offshore Safety Questionnaire (OSQ) kyselystä sekä Evans & al. (2007) tutkimuksessa käyttämistä kysymyksistä, joissa kaikissa osoitetaan kysymysten validiteetti. Kysymykset on pyritty valitsemaan siten, että ne soveltuvat mahdollisimman hyvin NLVRI:n toimintaympäristöön. Kysymyksiä on

tarpeen mukaan muokattu helpommin ymmärrettävään muotoon ja vastaamaan paremmin NLVRI:n toimintaan.

Turvallisuusilmapiirikyselystä pyrittiin jättämään pois kysymykset, joiden vastauksissa vallitsee lähes väistämättä yksimieleisyys toimialasta ja sen turvallisuuden tasosta riippumatta. Tällöin näiden kysymysten perusteella on vaikea tehdä johtopäätöksiä vallitsevasta todellisesta turvallisuusilmapiiristä. Williamsonin & al. (1997) tutkimuksessa tällaisia kysymyksiä olivat esimerkiksi ”turvallisuus kuuluu niin johdon kuin työntekijöiden vastuulle” sekä ”oma turvallisuuteni on minulle tärkeää työssäni”. Näihin kysymyksiin yhteneväiset vastaukset johtuvat todennäköisesti yleisistä uskomuksista ja stereotyyppioista turvallisuutta kohtaan. Kysymykset oli saatettu myös ilmaista siten, että niiden vastauksissa ei voitu korostaa yksilöllisiä mielipiteitä. (Williamson & al. 1997)

Turvallisuusilmapiiriselvityksen kysymysten tyypiksi valittiin väittämät, joka haettiin yleisesti käytetyksi tavaksi turvallisuusilmapiiriselvityksissä. Väittämien avulla kyselyyn vastaaminen on yksinkertaista ja vähemmän aikaa vievää. Väittämien määrää pyrittiin pitämään mahdollisimman vähäisenä, jotta vastaamishalu ja harkitseminen säilyisivät kyselyn loppuun saakka. Väittämät esitettiin aihealueittain selkeämmän rakenteen saavuttamiseksi. Kysely sisälsi kaikkia henkilöstöryhmiä koskevia väittämiä ja koko henkilöstö vastasi samansisältöiseen kyselyyn. Näin ollen eri henkilöstöryhmien asenteiden ja käsitysten vertailu keskenään helpottui. Kysymykset pyrittiin muotoilemaan siten, että samaan kysymykseen pystyi vastaamaan henkilöstöryhmästä riippumatta ja vastaaja itse pystyi päättämään kysymyksen kohdentumisen oman asemansa mukaan. Kyselylomakkeen laatimisessa käytettiin Yhteiskuntatieteellisen tietoarkiston (2009) kyselylomakkeen laatimisoheja. Arvosteluasteikkona väittämissä käytettiin Likertin viisiportaista asteikkoa:

- 4 = ”täysin samaa mieltä”
- 3 = ”jokseenkin samaa mieltä”
- 2 = ”jokseenkin eri mieltä”
- 1 = ”täysin eri mieltä”
- 0 = ”en osaa sanoa”

Turvallisuusilmapiiriselvityksestä teetettiin koekysely viidelle NLVRI:n työntekijälle ennen varsinaista kyselyä. Koekyselyn avulla testattiin koekysymysten ymmärrettävyys ja oleellisuus, joka on tärkeää kyselyä käytettäessä (Wahlström & Rollenhagen 2009). Koekyselyn kautta saatiin hyviä ehdotuksia kysymysten muotoiluun ja kyselyn rakenteeseen. Koekyselyn jälkeen turvallisuusilmapiiriselvitystä muokattiin kohti lopullista koko henkilöstölle esitettävää muotoa.

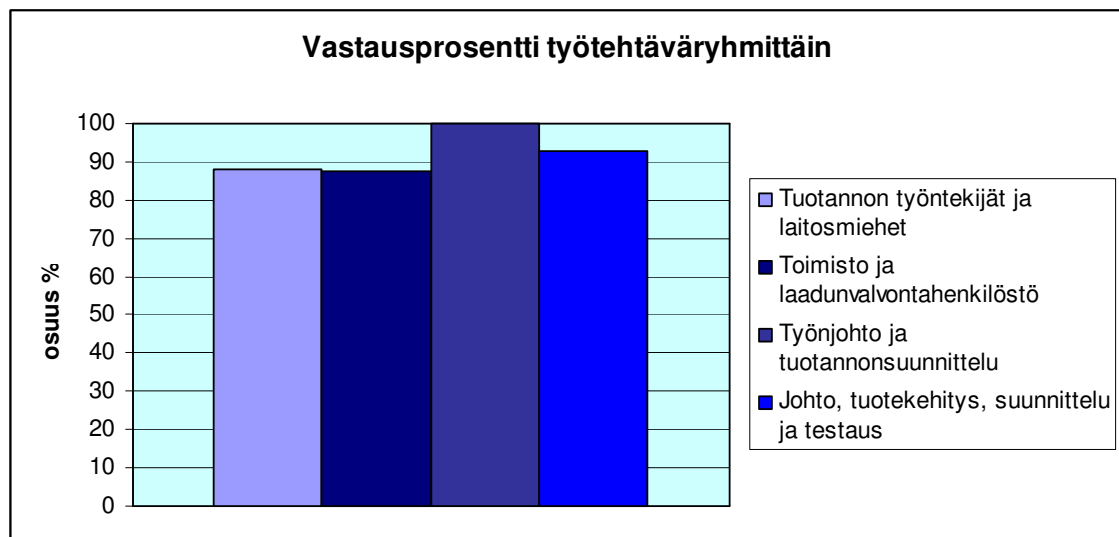
Turvallisuusilmapiiriselvityksessä kysyttiin tarkentavia taustatietoja vastaajasta. Tarkentavat tiedot koskivat vastaajaan työtehtäväryhmää, ikää, työkokemusta, osallistumista turvallisuustoimintaan sekä työsuhteen laatua. Näiden tietojen avulla pystyttiin analysoimaan NLVRI:n turvallisuusilmapiiriä eri ryhmien kesken ja arvioimaan vastaajien erilaisten lähtökohtien vaikutusta turvallisuusasenteisiin ja -käsityksiin. NLVRI:n

työntekijöiden suhteellisen pieni määrä aiheutti oman haasteensa taustatietojen ryhmittelemiselle. Työntekijät ryhmiteltiin neljään luokkaan pääasiallisen työtehtävänsä mukaan. Ryhmien muodostumiseen vaikutti henkilöiden vaikutus jokapäiväisiin turvallisuusasioihin ja työtehtävien laatu. Ryhmien määrää ei voitu kasvattaa, koska tarkempiin työtehtäväkohtaisiin ryhmiin jakaminen aiheuttaisi ongelman liian pienten ryhmien muodostumisen vuoksi. Ryhmiksi muodostuivat:

- Tuotannon työntekijät ja laitosmiehet
- Osto, markkinointi, logistiikka ja laadunvalvonta
- Työnjohto ja tuotannonsuunnittelu
- Johto, tuotekehitys, suunnittelu ja testaus

Kyselylomakkeen laatimisessa suositellaan välttämään liian karkean luokittelun käyttöä, erityisesti iän kohdalla (Yhteiskuntatieteellinen tietokirja 2009). Tässä tutkimuksessa kuitenkin ikä luokiteltiin jo kyselylomakkeessa, jotta vältettiin vastaajan anonymiteetin häviäminen.

Turvallisuusilmapiiriselvitys toteutettiin NLVRI:ssa 18.1.2010 – 29.1.2010. Kaikille yrityksen työntekijöille suunnattu turvallisuusilmapiirikysely on esitetty liitteessä 3. Kyselyt jaettiin paperiversiona kaikille yrityksen työntekijöille ja ne palautettiin nimettömänä. Vastausprosentiksi saatiin 90,2 %, jota voidaan pitää erittäin hyvänä. Vastaukset jakaantuivat suhteellisen tasaisesti eri työntekijäryhmien kesken kuvan 3.2. mukaisesti. Vastausten tasaisen jakaantumisen johdosta voidaan olettaa vastausten edustavan koko populaatiota työntekijäryhmittäin.



**Kuva 3.2.** Vastausaktiivisuus työtehtäväryhmittäin

Kaikista vastanneista alle 30 vuoden ikäisiä oli 24 %, 30 – 44 vuoden ikäisiä 27 % ja 45 vuoden ikäisiä tai vanhempia 49 %. Työkokemus luokiteltiin kyselyä analysoitaessa kolmeen ryhmään. Vastaajista 0,5 – 4 vuotta työskennelleitä oli 36 %, 5-15 vuotta



työskennelleitä 20 % ja yli 16 vuotta työskennelleitä 44 %. Turvallisuustoimintaan oli osallistunut 58 % vastanneista. Kaikista vastanneista vakituudessa työsuhteessa oli vastaushetkellä 85 % ja määräaikaisessa työsuhteessa 15 %.

### **3.1.2. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arviointi**

Turvallisuusauditoinneissa on yleensä tarkoitus arvioida organisaation turvallisuusjohtamisjärjestelmän vahvuuksia ja heikkouksia. Auditoinneilla pyritään käytännössä tunnistamaan ja löytämään organisaation toiminnan vaaroja ja uhkia. Auditoinneista saatavalla tiedolla voidaan vertailla organisaatiota muihin vastaaviin (benchmarking) ja seurata oman turvallisuustoiminnan tason kehittymistä. Auditoinnit voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan: sisäiset arvioinnit, ulkoiset arvioinnit ja vertaisarvioinnit. Auditioijalla tulisi olla asiantuntemusta auditoitavan kohteen teknologiasta, lainsäädännön vaatimuksista ja auditointitekniikoista. Auditioijan olisi lisäksi hyvä tiedostaa yrityksen eri vaaramekanismit, tuntea onnettomuuksien syntymekanismeja ja organisaation toiminnan lainalaisuuksia. (Reiman & Oedewald 2008)

NLVRI:ssa tehdään vuosittain auditointisuunnitelma, jonka mukaiset auditoinnit suoritetaan sisäisenä arviointina kyseisen vuoden aikana. Auditointikohteet kattavat kaikki keskeiset organisaation toiminnot. Sisäisten auditointien lisäksi NLVRI:n laatu-järjestelmää ja ympäristöjärjestelmää auditoidaan määräajoin ulkopuolisen auditioijan toimesta järjestelmien vaatimustenmukaisuuden todentamiseksi ja sertifikaattien ylläpitämiseksi. Nammo konserni järjestää lisäksi vuosittain vertaisarvioinnin HESS-asioiden arvioimiseksi. NLVRI:n suurin asiakas Suomen puolustusvoimat auditoi osaltaan yrityksen toimintoja. Lisäksi valvovat viranomaiset (mm. TUKES, poliisi) tekevät katselmuksia lakisääteisten toimintojen tarkastamiseksi.

Työterveyden ja työturvallisuuden (myöhemmin TTT) auditoinnit tai katselmukset eivät kuitenkaan pelkästään ole riittäviä osoittamaan organisaatiolle, että sen TTT-toiminnan taso täyttää lakisääteiset ja toimintapolitiikkaan liittyvät vaatimukset. TTT-toimet tulee suorittaa ohjatun, organisaatioon yhdistetyn johtamisjärjestelmän puitteissa, jotta ne ovat tehokkaita. (OHSAS 18001:2007) Tässä työssä tarkastellaan NLVRI:n TTT-järjestelmää dokumenttitason tarkasteluna, johon otetaan lisäksi tarkastelun tueksi sisäisten auditointien tulokset ja turvallisuusilmapiiriselvityksen osia. TTT-järjestelmää verrataan OHSAS 18001:2007:n mukaisiin vaatimuksiin organisaation TTT-järjestelmästä. TTT-järjestelmän arviointiin käytetty menetelmä on esitetty kappaleessa 3.2.

### **3.1.3. Työn turvallisuuden tason arviointi**

Työn turvallisuuden arviointiin yleisin ja hyödyllisin menetelmä on havainnoiva menetelmä, jossa arvioidaan työtä tarkkailemalla prosentuaalinen turvallisuusluku. Työntekijöiden työskentelyä tarkkaillaan ja kirjataan ylös työnteon turvallisia ja turvattomia toimintoja. Toiminnot ja niiden kriteerit on valittu etukäteen ja havainnointien kirjaus tapahtuu etukäteen luodun tarkistuslistan avulla. Turvallisuuden tason tuloksia voidaan

käyttää tavoitteiden asettamiseen, mutta ennen kaikkea tarjoamaan työntekijöille palautetta, jotta he voivat muokata työtapojaan turvallisemmaksi. (Cooper & Phillips 2004)

ELMERI on työterveyslaitoksen kehittämä työn turvallisuuden tason arviointimenetelmä. Sen avulla voidaan arvioida ja havainnoida työtapojen ja työympäristön turvallisuutta sekä työssä esiintyviä kuormitustekijöitä. Arvioinnin perusteella voidaan havaita mitkä asiat ovat työpaikalla kunnossa ja missä on mahdollisia kehityskohteita. Arvioinnin tuloksena saadaan kokonaisarvio työpaikan turvallisuuden tasosta. ELMERI menetelmän avulla seurataan keskeisiä turvallisuuteen vaikuttavia asioita, jotka on ryhmitelty seitsemään pääalueeseen:

- työskentely
- järjestys ja siisteys
- kone- ja laiteturvallisuus
- työympäristötekijät
- ergonomia
- kulkutiet
- ensiapu ja pelastusvalmius

ELMERI-menetelmässä työpaikan turvallisuuden taso määritellään turvallisuusindeksin avulla. Indeksiksi on prosenttiluku, joka kuvaa kuinka moni tarkastettava kohde havaittiin olevan kunnossa. ELMERI-menetelmää voidaan käyttää säännöllisin väliajoin todentamaan turvallisuuden tason kehittymistä.

ELMERI-menetelmän mukainen turvallisuuden tason tarkastelu suoritetaan lomakkeen avulla, johon on merkitty tarkastettavat kohteet. Kohteiden arviointi tapahtuu kunnossa/ei kunnossa -periaatteella. Arvioitavien kohteiden hyväksymisperusteet määritetään ennen työn suorittamista. Jotta tarkastettava kohde voidaan hyväksyä, sen tulee täyttää lainsäädännön vähimmäistaso sekä ELMERI menetelmän hyväksymisperusteet, jotka on johdettu työturvallisuuslainsäädännöstä ja yleisistä hyvistä työpaikkakäytännöistä. (Työterveyslaitos 2010)

ELMERI-menetelmän mukaisia tarkastuksia suoritetaan NLVRI:ssa priorisointi periaatteen mukaisesti. Tärkeimmät ja akuuteimmat kohteet pyritään tarkastamaan ensimmäisenä. Kohteissa, joissa on jatkuvasti toimintaa, kuten tietyissä tuotantotiloissa, on tarkoitus suorittaa tarkastus tietyin määrävälein. Kohteissa, jotka eivät ole jatkuvien muutosten kohteena, kuten varastointitilat, suoritetaan tarkastuksia pidemmällä aikajaksolla. Tarkastuksessa hylätyt kohteet pyritään korjaamaan kuntoon mahdollisimman pian ja viimeistään niitä tarkastellaan uudestaan seuraavan arvioinnin yhteydessä. Uuden tuotannon aloittamisen yhteydessä on pyrkimys suorittaa tietyt ennakoivat tarkastukset, kuten maadoitusrannekkeiden toimivuuden mittaukset, ennen tuotannon aloittamista. NLVRI:ssa käytettävä valmiiksi luotu tarkastuslomakkeen malli, jonka mukaisesti tarkastus tehdään ja johon tulokset kirjataan, on liitteenä 4. Työn turvallisuustason tarkastukset NLVRI:lla suorittaa yleensä työntekijöiden luottamusmies, työsuojeluval-

tuutettu ja tarkastettavassa kohteessa mahdollisesti työskentelevä työntekijä. Tarkastuksen suorituksessa tulisi aina olla mukana vähintään kaksi henkilöä.

ELMERI-menetelmä perustuu koko työympäristön havainnointiin. Se ei keskity pelkästään työntekijöiden turvallisten tai turvattomien työtapojen tai käyttäytymisen havainnointiin. ELMERI-menetelmän avulla suoritettu havainnointi ei vastaa täysin Cooperin (1998) mallissa esitettyä toiminnan turvallisuuden arviointia turvallisuuskulttuurin analysoimiseksi, joka keskittyy työtapojen turvallisuuden arvioimiseen, mutta se tarjoaa erinomaiset lähtökohdat arvioida työtapojen ja työympäristön turvallisuutta sekä työssä esiintyviä kuormitustekijöitä. ELMERI-menetelmä on suppeampi arviointimenetelmä pelkästään turvallisten työskentelytapojen arviointiin, mutta tarjoaa laajemman katsauksen työn kokonaisturvallisuuden tason arvioimiseen. ELMERI-menetelmän avulla saatava indeksiluku kuvaa erityisesti sitä, millaiset edellytykset työpaikka tarjoaa turvalliseen työskentelylle. Tämän vuoksi se soveltuu hyvin osaksi turvallisuuskulttuurin kokonaisuuden analysointia ja tarjoaa erinomaisen keinon arvioida työn turvallisuuden tasoa.

### 3.2. Tutkimusmenetelmät

Turvallisuusilmapiiriä kartoittavassa kyselyssä eri kysymykset oli etukäteen jaettu seitsemään aihealueeseen, jotka oli havaittu kirjallisuusselvityksen perusteella turvallisuusilmapiiriä kuvaaviksi ulottuvuuksiksi. Tulosten analysoinnissa käytettiin apuna SPSS ohjelmaa. Muuttujia, tässä tapauksessa kyselyn väittämät, voidaan yhdistää summamuuttujiksi, jos ne mittaavat samaa ominaisuutta eri näkökulmista (Holopainen & al. 2004). Samaa aihealuetta esittämät väittämät yhdistettiin turvallisuusilmapiiriin vaikuttavien tekijöiden tarkastelua varten summamuuttujiksi. Tuloksia tarkasteltaessa kielteisten kysymysten asteikko käännettiin muiden väittämien kanssa samansuuntaisiksi ja ”en osaa sanoa”- sekä puuttuvat vastaukset määritettiin puuttuviksi arvoiksi. Summamuuttujien väittämien valinnan onnistumista eli reliabiliteettia tarkasteltiin Cronbachin alfan avulla, jotka on esitetty summamuuttujittain taulukossa 3.1. Yleisesti hyväksyttävänä alfan alarajana pidetään 0,6 ylittäviä arvoja ja tämän alle jääviä arvoja ei tulisi hyväksyä (mm. Jokivuori & Hietala 2007; Metsämuuronen 2002; Holopainen & al. 2004). Toisinaan hyväksyttävänä rajana pidetään arvoa 0,7, mutta satunnaisvirheitä aiheutuvien tekijöiden vuoksi joudutaan käytännössä tyytymään alhaisempiin arvoihin (Heikkilä 2008). Seitsemästä summamuuttujasta vain työn kuormituksen-muuttujan alfa-arvo jäi alle hyväksyttävänä pidetyn 0,6 rajan. Summamuuttujista voidaan mahdollisesti jättää pois joku osamuuttuja, mikäli tämän avulla summamuuttujan reliabiliteetti paranee (Holopainen & al. 2004). Työn kuormituksen-muuttujan osalta kysymyksen ”työkaverini eivät koskaan painosta minua rikkomaan sääntöjä” -kysymyksen poisjättäminen nostaisi summamuuttujan alfa-arvon 0,646:een. Metsämuuronen (2000) mukaan muuttujan asteikon suppeus ja muuttujien vähäinen määrä voi pienentää alfa-arvoja varianssin puutteen vuoksi. Tämän perusteella työn kuormituksen-muuttujan pieni alfa-arvo voi johtua

vähäisestä osamuuttujien määrästä eikä reliabiliteetin puutteesta, joten kysymys päätettiin jättää osaksi summamuuttujaa ja summamuuttuja ottaa mukaan jatkotarkasteluihin.

**Taulukko 3.1.** Summamuuttujien Cronbachin alfa-arvot

	Väittämien määrä	Cronbachin $\alpha$
Johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuusasioihin	8	0,899
Organisaation turvallisuustoiminta	9	0,831
Suhtautuminen riskeihin	12	0,661
Kompetenssi ja koulutus	5	0,759
Työn kuormitus	4	0,556
Kommunikointi	7	0,849
Työtyytyväisyys	4	0,676

Tuloksia käsiteltiin pääasiassa yhdistettyjen muuttujien avulla eikä niinkään yksittäisiä kysymyksiä analysoimalla, jolloin saatiin selville eri aihealueita eli ulottuvuuksia kuvaavat mielipiteet. Yksittäisiä väittämiä tarkasteltiin myös ja sieltä pyrittiin havaitsemaan väittämiä, joiden kohdalla olisi tarvetta kehitystoimenpiteille toiminnan parantamiseksi. Väittämien vastausten suhteelliset frekvenssit on esitetty liitteessä 5.

Aihealueiden riippuvuutta taustamuuttujista tarkasteltiin korrelaatiokertoimien ja Sig.-arvojen (p-arvojen) avulla. Riippuvuuksien selvittämiseksi käytettiin yksisuuntaista varianssianalyysia (One-Way ANOVA) niiden taustamuuttujien kohdalla, joissa vertailtavia ryhmiä oli enemmän kuin kaksi (työtehtävä, ikä, työkokemus). Työsuhteen laadun ja turvallisuustoimintaan osallistumisen vaikutusten selvittämiseksi käytettiin t-testiä (Independent-Samples T Test). Käytettyjen menetelmien valinta riippuvuuksien tarkasteluun perustui Heikkilän (2008, s. 202) esittämään kaavioon menetelmien valinnasta. Tilastollisesti merkitsevän tuloksen raja-arvona käytettiin 5 %:n merkitsevyystasoa ( $p < 0,05$ ), joka tarkoittaa alle 5 %:n mahdollisuutta, että tuloksissa olevat erot johtuvat sattumasta. Merkitsevyystaso kuvaa onko muuttujien välillä tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta, mutta se ei anna kuvaa siitä kuinka voimakasta riippuvuus on. Tuloksissa, joissa havaittiin tilastollista merkitsevyyttä taustamuuttujista riippuen, arvioitiin myös riippuvuuden merkittävyyttä.

Nammo Lapua Oy Vihtavuorella OHSAS 18001:n mukaiset työterveys- ja turvallisuusjärjestelmät ovat integroituna toimintajärjestelmään. TTT-järjestelmän arviointikeinona käytettiin Vihtavuoren tehtaiden suojelusuunnitelman, turvallisuusselvityksen,

erillisohjeiden sekä toimintakäsikirjan eri osioiden tarkastelua. Dokumentteja tarkasteltiin myös yhtiön toiminta- ja HESS-politiikan osalta. Lisäksi käytiin läpi vuoden 2009 aikana suoritettut sisäiset auditoinnit, joiden tarkastelussa keskityttiin turvallisuusjohtamisjärjestelmää koskeviin huomioihin. Edellä mainittujen tarkastelujen kautta saadaan luotua kuva yrityksen TTT-järjestelmän tilasta.

Tässä työssä TTT-järjestelmän tarkastelussa voidaan osoittaa NLVRI:n TTT-järjestelmän vaatimuksenmukaisuus lähinnä dokumentoitujen toimintojen osalta verrattuna OHSAS 18001:2007 standardiin. Tämän tarkastelun osalta ei voida varmuudella osoittaa kuinka TTT-järjestelmä toimii käytännön työssä tai kuinka hyvin se on otettu osaksi jokapäiväistä toimintaa. TTT-järjestelmän käytännön toteutumisen arvioimiseksi käytetään turvallisuusilmapiiriselvityksen tuloksia. Erityisesti tarkastellaan organisaation turvallisuustoiminnan- ulottuvuutta, jonka lisäksi nostetaan esiin joidenkin yksittäisten vastausten tuloksia. Turvallisuusilmapiiriselvityksen tulokset osoittavat osaltaan, kuinka henkilöstö kokee organisaation turvallisuustoiminnan. Tällöin näiden näkemysten voidaan ajatella heijastavan TTT-järjestelmän todellista toimintaa. Lisäksi verrataan auditoinneissa esiin tulleita turvallisuuteen liittyviä huomioita yrityksen TTT-järjestelmän sisältöön. Tämä osoittaa kuinka hyvin TTT-järjestelmän sisältö on otettu osaksi jokapäiväistä toimintaa.

Tämän tutkimuksen osalta työn turvallisuuden tasoa arvioitiin ELMERI-menetelmän mukaisesti suoritettujen eri kohteiden tarkastusten tuloksia tutkimalla. Tulokset on kirjattu ylös tarkastusten yhteydessä tarkastuskaavakkeelle ja tarkastetun kohteen turvallisuuden tasolle on laskettu indeksiluku. Tuloksissa tutkittiin indeksiluvun lisäksi yksittäisiä tarkastuskohteita, joissa puutteita oli havaittu. Eri tarkastuskohteiden puutteita verrattiin toisiinsa mahdollisten yhtäläisyyksien löytämiseksi. Tarkastuksia on tehty työn turvallisuuden tason arvioinnin tekemiseen mennessä neljässä kohteessa. Tämän työn osalta NLVRI:n työn turvallisuuden tasoa arvioitaessa ei kiinnitetä huomiota tason kehittämiseen vaan keskitytään vain ensimmäisen tarkastusten tuloksiin.

### 3.3. Tulosten esitystapa

Seuraavassa luvussa esitetään turvallisuusilmapiirikyselyn, turvallisuusjohtamisjärjestelmän arvioinnin sekä ELMERI-menetelmän avulla suoritettun työn turvallisuuden tason tarkastusten tulokset. Turvallisuusilmapiirikyselyn tuloksia tarkasteltaessa käsitellään turvallisuusilmapiiriä kokonaisuudessaan sekä kaikkia sen eri osa-alueita erikseen. Tuloksissa käsitellään myös taustamuuttujien vaikutusta vastauksiin sekä arvioidaan niiden merkittävyyttä. Tuloksissa on pyritty keskittymään merkittävimpiin havaintoihin ja eroihin tuloksien välillä eri ryhmien kesken. Turvallisuusilmapiirin väittämiä arvioitiin Likertin asteikolla, joka sai numeeriset arvot asteikolla 1 – 4:ään. Mitä suurempi arvo on, sitä positiivisempia ovat olleet vastaajien näkemykset.

Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tarkastelussa tuodaan esille keskeiset havainnot turvallisuusjohtamisjärjestelmän tilasta. Tuloksissa esitetään kuinka havainnot on kerätty sekä niiden sisältö. ELMERI-menetelmän mukaisen tarkastuksen tulokset esitetään

olosuhdeindeksin avulla. Lisäksi kuvataan milloin, missä ja minkälaisessa ympäristössä ELMERI-menetelmän mukaiset arvioinnit on tehty.

## 4. TULOKSET

### 4.1. Turvallisuusilmapiiri

Turvallisuusilmapiiriä mitattiin 49 väittämällä ja viidellä taustatietojä kartoittavalla kysymyksellä. Turvallisuusilmapiirikysely kohdistettiin kaikille yrityksen työntekijöille ja kaikki vastasivat samansisältöiseen kyselyyn. Väittämät oli jaettu seitsemään aihealueeseen, jotka kuvaavat turvallisuusilmapiiriä. Turvallisuusilmapiirin taso saatiin yhdistämällä kaikki kyseiset aihealueet ja niitä käsittelevät kysymykset. Oston, markkinoinnin, logistiikan ja laadunvalvonnan henkilöstöä kutsutaan jatkossa toimisto- ja laadunvalvonnan henkilöstöksi lyhyemmän esitystavan vuoksi.

Turvallisuusilmapiiri sai kaikkien vastaajien kesken arvosanaksi 3,14, joten sitä voidaan pitää suhteellisen hyvänä. Työtehtävällä ei havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta turvallisuusilmapiiriin ( $p=0,393$ ) erojen ollessa keskiarvoissa hyvin pienet. Turvallisuusilmapiiri sai heikoimman arvosanan 3,06 työntekijöiden ja laitosmiesten keskuudessa. Korkeimman arvosanan 3,29 turvallisuusilmapiiri sai toimisto- ja laadunvalvonnan henkilöstön parista. Työnjohdon ja tuotannonsuunnittelun henkilöstön arvosana 3,27 sekä johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testauksen henkilöstön arvosana 3,21 olivat hyvin lähellä toisiaan.

Vastaajien iällä sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus turvallisuusilmapiiriin ( $p=0,002$ ). Varsinkin alle 30-vuotiaiden kohdalla oli selvä ero yli 45-vuotiaiden turvallisuusilmapiirin arvosanaan. Alle 30-vuotiaiden vastaajien turvallisuusilmapiirin keskiarvo oli 2,88 ja yli 45-vuotiaiden 3,32. 30 – 44-vuotiaat kokivat turvallisuusilmapiirin 3,04 arvoisena eikä tällä ryhmällä ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kummankaan ryhmän suhteen ( $p=0,476$  ja  $p=0,053$ ). Alle 30-vuotiaiden ja yli 45-vuotiaiden turvallisuusilmapiirin keskiarvon eroa voidaan pitää merkityksellisenä.

Työkokemuksella oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus vastaajien kokemuksiin turvallisuusilmapiiristä ( $p=0,008$ ). Yli 16 vuotta yrityksessä työskennelleiden arvosana 3,33 poikkesi 5 – 15 vuotta työskennelleiden arvosanasta 2,95 sekä 0,5 – 4 vuotta työskennelleiden arvosanasta 3,03. Nämä tulokset ovat jokseenkin linjassa vastaajan iän kanssa, koska varsinkin pisimmän työkokemuksen omaava vastaajaryhmä on pääasiassa yli 45-vuotiaita. Työkokemuksen merkityksellisyys tulosten sisältöön ei ole aivan niin suuri kuin iällä.

Turvallisuustoimintaan osallistuneet kokivat turvallisuusilmapiirin keskimäärin 3,20 arvoisena ja turvallisuustoimintaan osallistumattomat 3,07 arvoisena. Turvallisuustoimintaan osallistumisella ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastaajan kokemaan turvallisuusilmapiirin tasoon ( $p=0,237$ ). Vakituksessa työsuhteessa olevat vastaajat kokivat turvallisuusilmapiirin 3,14 arvoisena ja määräaikaaisessa työsuhteessa

olevat vastaajat lähes samanarvoisena eli 3,13, jolloin työsuhteen laadulla ei ollut tuloksiin tilastollisesti merkitsevää vaikutusta ( $p=0,951$ ).

#### **4.1.1. Johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuusasioihin**

Johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuusasioihin -ulottuvuus koettiin kaikkien vastaajien kesken 3,21 arvoiseksi eli sitä pidettiin melkoisen hyvänä. Työtehtävällä ei ollut merkitsevää vaikutusta vastaajien kokemuksiin johdon ja esimiesten suhtautumisesta turvallisuusasioihin ( $p=0,899$ ). Kaikkien työntekijäryhmien vastausten keskiarvot olivat lähellä toisiaan. Työntekijät ja laitosmiehet kokivat ulottuvuuden työntekijäryhmistä heikoimpana 3,16 arvoisena kun taas toimisto- ja laadunvalvonnan henkilöstö koki sen vahvimpana 3,30 arvoisena. Työnjohtajat ja tuotannonsuunnittelija antoivat keskiarvoiksi 3,23 ja johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testauksen henkilöstön arvokseen muodostui 3,27.

Iällä oli erittäin merkitsevä vaikutus arvokseen johdon ja esimiesten suhtautumisesta turvallisuusasioihin ( $p=0,000$ ). Alle 30-vuotiaat vastaajat antoivat ulottuvuudelle arvokseen 2,73 mikä on selvästi alle kaikkien vastaajien keskiarvon. 30 – 44-vuotiaiden keskuudessa arvokseen muodostui 3,17 ja yli 45-vuotiaiden arvokseen erittäin hyvä 3,46. Varsinkin alle 30-vuotiaiden ja yli 45-vuotiaiden keskiarvon eroa voidaan pitää erittäin merkityksellisenä.

Työkokemuksella oli myös merkitsevä vaikutus vastaajien kokemuksiin johdon ja esimiesten suhtautumisesta turvallisuuteen ( $p=0,004$ ). 0,5 – 4 vuotta työskennelleiden keskiarvo 3,05 ja 5 – 15 vuotta työskennelleiden keskiarvo 2,93 olivat melko lähellä toisiaan. Sen sijaan yli 16 vuotta työskennelleiden keskiarvo 3,48 oli merkittävästi korkeampi kuin kahden vähäisemmän työkokemusryhmän keskiarvot. Työkokemuksen merkitys vastaajien keskiarvoihin on suhteellisen merkittävä.

Turvallisuustoimintaan osallistumisella ei ollut merkitsevää vaikutusta kokemuksiin johdon ja esimiesten suhtautumisesta turvallisuuteen ( $p=0,819$ ). Turvallisuustoimintaan osallistuneet arvioivat ulottuvuuden keskiarvolla 3,22 ja turvallisuustoimintaan osallistumattomat arvokseen 3,19. Määräaikaisessa työsuhteessa työskentelevät kokivat ulottuvuuden 3,46 arvoisena eli erittäin hyvänä. Vakituksessa työsuhteessa työskentelevät taas kokivat ulottuvuuden 3,17 arvoisena. Työsuhteen laadulla ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastaajien kokemuksiin ( $p=0,165$ ).

#### **4.1.2. Organisaation turvallisuustoiminta**

Organisaation turvallisuustoiminta sai kaikkien vastaajien kesken arvokseen 3,12. Heikoin arvokseen tuli työntekijöiden ja laitosmiesten keskuudesta 3,08, mutta lähes samaan lukuun päätyi johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testauksen henkilöstö arvokseen 3,09. Näitä paremmin organisaation turvallisuustoiminnan koki toimisto- ja laadunvalvontahenkilöstö keskiarvolla 3,25 ja työnjohtajat sekä tuotannonsuunnittelija keskiarvolla 3,29. Vastaajan työtehtävällä ei ollut merkitsevää vaikutusta vastaajan kokemaan organisaation turvallisuustoimintaan ( $p=0,743$ ).



lällä oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus vastaajan kokemaan organisaation turvallisuustoimintaan ( $p=0,003$ ). Alle 30-vuotiaiden keskiarvolla 2,94 ja 30 – 44-vuotiaiden keskiarvolla 2,86 ei ollut merkittävää eroa. Sen sijaan yli 45-vuotiaat vastaajat kokivat organisaation turvallisuustoiminnan selkeästi parempana nuorempiin vastaajiin verrattuna arvioimalla ulottuvuuden keskiarvosanalla 3,35. Tätä keskiarvon eroa voidaan pitää jokseenkin merkittävänä.

Vastaajan työkokemuksella oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus kokemukseen organisaation turvallisuustoiminnasta ( $p=0,011$ ). 0,5 – 4 vuotta työskennelleiden keskiarvo 3,03 ja 5 – 15 vuotta työskennelleiden keskiarvo 2,95 olivat hyvin lähellä toisiaan. Yli 16 vuoden työkokemuksen omaavat kokivat organisaation turvallisuustoiminnan keskiarvolla 3,33. Työkokemuksen vaikutus keskiarvoihin ei kuitenkaan ole kovinkaan merkittävä.

Turvallisuustoimintaan osallistumisella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastaajien käsityksiin organisaation turvallisuustoiminnasta ( $p=0,185$ ). Turvallisuustoimintaan osallistuneet kokivat ulottuvuuden arvosanalla 3,20 ja turvallisuustoimintaan osallistumattomat arvosanalla 3,01. Myöskään työsuhteen laadulla ei ollut vaikutusta vastaajien käsityksiin organisaation turvallisuustoiminnasta ( $p=0,988$ ). Vakituksessa työsuhteessa työskentelevät sekä määräaikaaiset työntekijät kokivat ulottuvuuden keskiarvolla 3,12.

#### **4.1.3. Suhtautuminen riskeihin**

Suhtautuminen riskeihin sai kaikista ulottuvuuksista parhaan arvosanan 3,51 kaikkien vastaajien keskuudesta. Huomionarvoista tarkasteltaessa suhtautumista riskeihin - ulottuvuutta oli se, että ulottuvuuden vastausten hajonta oli pienin kaikista ulottuvuuksista. Myös eri taustamuuttujien vaikutusten tarkastelussa havaittiin samankaltainen hajonnan vähäisyys. Tämä kuvaa vahvaa yhteneväistä näkemystä riskeihin suhtautumiseen henkilöstön keskuudessa.

Korkeimman keskiarvon ulottuvuus sai työntekijöiden ja laitosmiesten keskuudesta 3,56. Lähes saman keskiarvon 3,54 ulottuvuus sai työnjohtajien ja tuotannonsuunnittelijoiden keskuudesta. Toimisto- ja laadunvalvontahenkilöstön keskiarvo 3,43 ja johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testauksen henkilöstön keskiarvo 3,44 olivat lähes samat. Työtehtävällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastauksiin ( $p=0,679$ ).

lällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastaajien suhtautumiseen riskeihin ( $p=0,06$ ). Alhaisin keskiarvo 3,31 oli alle 30-vuotiaiden vastaajien kesken. 30 – 44-vuotiaiden vastaajien keskiarvo 3,56 ja yli 45-vuotiaiden vastaajien keskiarvo 3,58 olivat hyvin lähellä toisiaan.

Työkokemuksella ei ollut myöskään tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastaajien suhtautumiseen riskeihin ( $p=0,112$ ). 0,5 – 4 vuotta työskennelleet kokivat suhtautumisen riskeihin keskiarvolla 3,39. 5 – 15 vuotta työskennelleet kokivat ulottuvuuden keskiarvolla 3,52 ja yli 16 vuotta työskennelleet keskiarvolla 3,61.

Turvallisuustoimintaan osallistumisella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta suhtautumiseen riskeihin ( $p=0,184$ ). Turvallisuustoimintaan osallistuneet kokivat ulot-

tuvuuden arvosanalla 3,46 ja turvallisuustoimintaan osallistumattomat hieman korkeammalla arvosanalla 3,58. Myöskään työsuhteen laadulla ei ollut vaikutusta vastaajaan suhtautumiseen riskeihin ( $p=0,233$ ). Määräaikaisessa työsuhteessa työskentelevät kokivat ulottuvuuden keskiarvolla 3,64 arvoisena eli erittäin hyvänä. Vakituksessa työsuhteessa työskentelevät taas kokivat suhtautumisen riskeihin keskiarvolla 3,49.

#### **4.1.4. Koulutus ja kompetenssi**

Koulutus ja kompetenssi-ulottuvuus sai kaikkien vastaajien keskuudesta keskiarvoksi 3,08. Työtehtävällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastauksiin ( $p=0,815$ ). Työntekijät ja laitoshenkilöt sekä toimisto- ja laadunvalvontahenkilöstö kokivat koulutus ja kompetenssi-osion samalla keskiarvolla 3,13. Työnjohtajien ja tuotannonsuunnittelijan keskiarvo 2,96 oli lähes sama kuin johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testausten henkilöstön keskiarvo 2,98.

Iällä oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus vastauksiin ( $p=0,021$ ). Alhaisin keskiarvo 2,80 koulutukselle ja kompetenssille muodostui 30 – 44-vuotiaiden vastaajien keskuudesta. Alle 30-vuotiaiden keskiarvo ulottuvuudelle oli 3,02 ja yli 45-vuotiaiden keskiarvo 3,26. Vaikka iän vaikutus oli tilastollisesti merkitsevää, niin keskiarvojen erot eivät olleet kovinkaan merkittäviä.

Työkokemuksella oli myös merkitsevä vaikutus vastaajien käsityksiin koulutuksesta ja kompetenssista ( $p=0,025$ ). 0,5 – 4 vuotta työskennelleiden keskiarvo oli 2,98 ja 5 – 15 vuotta työskennelleiden keskiarvo 2,81. Korkein keskiarvo 3,28 oli yli 16 vuotta työskennelleiden vastaajien keskuudessa. Työkokemuksen merkitys vastaajien keskiarvoihin ei kuitenkaan ole kovinkaan merkittävä.

Turvallisuustoimintaan osallistumisella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastauksiin koulutuksesta ja kompetenssista ( $p=0,197$ ). Turvallisuustoimintaan osallistuneet kokivat ulottuvuuden keskiarvolla 3,16 ja turvallisuustoimintaan osallistumattomat keskiarvolla 2,98. Työsuhteen laadulla ei ollut myöskään vaikutusta vastaajien kokemuksiin koulutuksesta ja kompetenssista ( $p=0,872$ ). Vakituksessa työsuhteessa työskentelevät kokivat koulutus ja kompetenssi-ulottuvuuden keskiarvolla 3,08 ja määräaikaisessa työsuhteessa työskentelevät lähes vastaavalla keskiarvolla 3,05.

#### **4.1.5. Työn kuormitus**

Työn kuormitus-ulottuvuus sai erittäin hyvän arvosanan 3,48 kaikkien vastaajien keskuudesta. Korkeimman arvosanan 3,64 ulottuvuus sai toimisto- ja laadunvalvontahenkilöstöltä ja lähes vastaavan luvun 3,60 ulottuvuus sai työnjohdon ja tuotannonsuunnittelijan keskuudesta. Tuotannon työntekijät ja laitoshenkilöt kokivat työn kuormituksen 3,46 arvoisena ja kuormittavimpana työnsä koki johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testausten henkilöstö arvosanalla 3,40. Kaikki työtehtäväkohtaiset ryhmät kokivat työn kuormituksen olevan erittäin kohtuullisella tasolla. Työtehtävällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta työn kuormitusta mittaavien kysymysten vastauksiin ( $p=0,755$ ).

Iällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastauksiin ( $p=0,092$ ). Kuormittavimpana työn kokivat alle 30-vuotiaat vastaajat arvosanalla 3,21, joissa kuitenkin esiintyi kohtuullisen suurta hajontaa. 30 – 44-vuotiaiden vastaajien keskuudessa ulottuvuus sai arvosanan 3,53 ja yli 45-vuotiaiden keskuudessa arvosanan 3,59.

Työkokemuksella ei myöskään ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastaajien kokemuksiin työn kuormittavuudesta ( $p=0,350$ ). Alhaisin arvosana 3,36 tuli 5 – 15 vuotta työskennelleiden vastaajien keskuudesta ja korkein arvosana 3,60 yli 16 vuotta työskennelleiltä vastaajilta. 0,5 – 4 vuotta työskennelleet vastaajat kokivat työn kuormittavuus ulottuvuuden 3,41 arvoisena, mutta vastauksissa esiintyi suurta hajontaa.

Turvallisuustoimintaan osallistumisella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kokemuksiin työn kuormittavuudesta ( $p=0,601$ ). Turvallisuustoimintaan osallistuneet kokivat ulottuvuuden keskiarvolla 3,45 ja turvallisuustoimintaan osallistumattomat keskiarvolla 3,53. Työsuhteen laadulla ei ollut myöskään vaikutusta vastaajien kokemuksiin työn kuormittavuudesta ( $p=0,419$ ). Vakituksessa työsuhteessa työskentelevät kokivat ulottuvuuden keskiarvolla 3,46 ja määräaikaaisessa työsuhteessa työskentelevät keskiarvolla 3,63.

#### **4.1.6. Kommunikointi**

Kommunikointi-ulottuvuus sai eri ulottuvuuksista toiseksi huonoimman keskiarvon 2,97 kaikkien vastaajien keskuudesta. Vastauksissa oli tosin suurehkoa hajontaa, joten vastaajien kokemukset kommunikoinnin tasosta vaihtelivat. Työtehtävällä oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus vastaajien kokemuksiin kommunikoinnista ( $p=0,005$ ). Selkeästi huonoimman keskiarvon 2,73 kommunikointi-ulottuvuus sai työntekijöiden ja laitosten keskuudesta. Korkeimman keskiarvon 3,49 ulottuvuus sai työnjohdon ja tuotannonsuunnittelijan keskuudesta. Toimisto- ja laadunvalvontahenkilöstö koki kommunikoinnin keskiarvolla 3,28, mutta vastauksissa esiintyi erittäin suurta hajontaa. Johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testauksen henkilöstö koki kommunikoinnin keskiarvolla 3,16. Varsinkin työntekijöiden ja laitosten sekä työnjohdon ja tuotannonsuunnittelijan keskiarvojen eroja voidaan pitää erittäin merkittävänä.

Iällä oli myös tilastollisesti merkitsevä vaikutus vastaajien kokemuksiin kommunikoinnista ( $p=0,046$ ). Alle 30-vuotiaat kokivat kommunikoinnin keskiarvolla 2,69, kun taas yli 45-vuotiaat keskiarvolla 3,16. Tätä eroa voidaan pitää jokseenkin merkittävänä. 30 – 44-vuotiaat vastaajat taas kokivat kommunikoinnin keskiarvolla 2,88 mikä ei eroa merkittävästi kummastakaan ryhmästä.

Työkokemuksella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastauksiin ( $p=0,129$ ). Alhaisin keskiarvo 2,71 kommunikointi-ulottuvuudelle tuli 5 – 15 vuotta työskennelleiden vastaajien keskuudesta. Yli 16 vuotta työskennelleet kokivat ulottuvuuden keskiarvolla 3,13 ja 0,5 – 4 vuotta työskennelleet keskiarvolla 2,93.

Turvallisuustoimintaan osallistumisella oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus kokemuksiin kommunikoinnista ( $p=0,027$ ). Turvallisuustoimintaan osallistuneiden keskiarvo kommunikoinnin osalta oli 3,12 ja turvallisuustoimintaan osallistumattomien keskiarvo 2,77. Keskiarvojen ero ei ole kuitenkaan kovinkaan merkittävä. Työsuhteen laadulla ei

ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kokemuksiin kommunikoinnista ( $p=0,666$ ). Vakituksessa työsuhteessa työskentelevät kokivat kommunikoinnin keskiarvolla 2,99 ja määräaikaissa työsuhteissa työskentelevien vastausten keskiarvo oli 2,89.

#### 4.1.7. Työtyytyväisyys

Työtyytyväisyys-ulottuvuus sai eri ulottuvuuksista heikoimman keskiarvosanan 2,62 kaikkien vastaajien keskuudesta. Siinä oli tosin myös suurin hajonta, joten työtyytyväisyys vaihteli huomattavasti vastaajien kesken eikä sitä voida pitää yhteisenä jaettuna käsityksenä yrityksen koko henkilöstön keskuudessa. Heikoimman arvosanan 2,30 työtyytyväisyys sai tuotannon työntekijöiden ja laitosmiesten keskuudessa, joten he kokivat olevansa melko tyytymättömiä työhönsä. Tyytyväisimpiä työhönsä olivat johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testauksen henkilöstö, jonka keskiarvoksi tuli 3,12. Työnjohtajat ja tuotannonsuunnittelun henkilöstö koki työtyytyväisyyden 2,82 arvoisena, kun taas toimisto- ja laadunvalvontahenkilöstö keskiarvolla 2,98. Työtehtävällä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä vaikutus työtyytyväisyyteen ( $p=0,000$ ).

Iällä oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus työtyytyväisyyteen ( $p=0,02$ ). Alle 30-vuotiaat olivat vähiten tyytyväisiä työhönsä keskiarvolla 2,27 ja yli 45-vuotiaat tyytyväisimpiä keskiarvolla 2,86. 30 – 44-vuotiaiden keskuudessa työtyytyväisyys sai arvosanan 2,51. Alle 30-vuotiaiden ja yli 45-vuotiaiden keskiarvojen eroja voidaan pitää kohtalaisen merkittävänä. Kahden nuorimman vastaajaryhmän keskuudessa oli kuitenkin suurta hajontaa, joten vastaajien työtyytyväisyydessä oli eroja ryhmien sisällä.

Työkokemuksella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta työtyytyväisyyteen ( $p=0,092$ ). 0,5 – 4 vuotta työskennelleiden keskiarvo 2,49 ja 5 – 15 vuotta työskennelleiden keskiarvo 2,39 olivat melko lähellä toisiaan. Yli 16 vuotta työskennelleet olivat tyytyväisimpiä työhönsä antaen tälle keskiarvoksi 2,84. 0,5 – 4 vuotta ja varsinkin 5 – 15 vuotta työskennelleiden ryhmässä oli vastauksissa varsin suuri hajonta, joten vastaajien kesken työtyytyväisyys vaihteli huomattavasti.

Turvallisuustoimintaan osallistumisella oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus työtyytyväisyyteen ( $p=0,046$ ). Turvallisuustoimintaan osallistuneiden keskiarvo työtyytyväisyyden osalta oli 2,78 ja osallistumattomien keskiarvo 2,41. Kummassakin ryhmässä oli vastauksissa suurehko hajonta ja keskiarvojen ero ei ole kuitenkaan kovinkaan merkittävä. Työsuhteen laadulla oli myös tilastollisesti merkitsevä vaikutus työtyytyväisyyteen ( $p=0,031$ ). Vakituksessa työsuhteessa työskentelevien työtyytyväisyys sai arvosanan 2,70 ja määräaikaissa työsuhteissa työskentelevät antoivat arvosanan 2,16. Työsuhteen laadulla oli jokseenkin merkittävä vaikutus työtyytyväisyyteen, mikä saattaa selittyä määräaikaisten työntekijöiden kohdalla työsuhteen jatkumiseen liittyvästä epävarmuudesta.

## 4.2. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arvioinnin tulokset

OHSAS 18001:2007 standardissa määritellään organisaatiolle vaatimukset tehokkaan TTT-johtamisjärjestelmän rakentamiselle. Standardi ei aseta tarkkoja kriteereitä TTT-

toiminnan tasolle, eikä yksityiskohtaisesti esitä vaatimuksia johtamisjärjestelmän suunnittelemiselle. OHSAS 18001:2007 standardin mukaan organisaation lähtökohtana tulee olla toiminnan jatkuva parantaminen. Standardi perustuu ”Suunnittele-Toteuta-Arvioi-toimi” (PDCA)–menettelyyn, jota kuvattiin kappaleessa 2.4.

NLVRI:ssa OHSAS 18001:n mukaiset työterveys- ja turvallisuusjärjestelmät ovat integroituna toimintajärjestelmään. Turvallisuusjohtaminen on osa yrityksen jokapäiväistä toimintaa, jota hoidetaan kaikkien muiden toimintojen ohessa vallitsevan organisaation puitteissa. Linjaorganisaation tukena toimivat turvallisuuden asiantuntijat, kuten pelastusviranomaiset sekä erilliset työsuojelutoimikunnat ja työsuojeluvaltuutettu. NLVRI:n turvallisuusjohtamisen pääpainona on onnettomuuksien ennalta ehkäisy. NLVRI:n toiminnan periaatteena on jatkuva parantaminen, mikä on kirjattu yrityksen toimintapolitiikkaan. NLVRI:n toimintajärjestelmä noudattaa PDCA-menettelyä, jota on kuvattu Nammo Lapua Oy:n toimintakäsikirjassa.

Yleisenä vaatimuksena standardi määrittää, että organisaation tulee luoda, dokumentoida ja toteuttaa TTT-järjestelmä. Sitä tulee ylläpitää ja jatkuvasti parantaa sekä määrittää kuinka se täyttää standardin vaatimukset. Näiden lisäksi organisaation tulee dokumentoida ja määritellä TTT-järjestelmänsä laajuus. (OHSAS 18001:2007) NLVRI:ssa on dokumentoituna ristiviittaustaulukko, joka esittää asiakirjat missä käsitellään OHSAS 18001:2007 standardin vaatimuksia.

OHSAS 18001:2007 standardissa luvussa 4. käsitellään organisaation TTT-järjestelmän vaatimuksia, jotka on jaettu standardissa käytetyn TTT-järjestelmän mallin mukaisiin osioihin (Kuva 2.5). Jokaisessa luvussa määritellään kuinka organisaation tulee rakentaa TTT-järjestelmänsä hallitakseen TTT-riskejään ja parantaa TTT-toiminnan tasoaan. Seuraavissa kappaleissa on kuvattu standardin sisältöä aihealueittain. Niissä tuodaan myös esiin NLVRI:n TTT-järjestelmän tarkastelussa havaitut tulokset aihealueittain. Koska NLVRI:ssa TTT-järjestelmä on integroitu osaksi toimintajärjestelmää, niin seuraavassa on esitetty vain TTT-asioita koskevia toimintajärjestelmän osia. Tuloksista on jätetty pois esimerkiksi laatua, ympäristöä tai yleisiä toimintoja kuvaavia menettelyitä.

#### **4.2.1. TTT-politiikka**

Standardi vaatii organisaation määrittelemään ja vahvistamaan TTT-politiikan, jonka lisäksi standardissa esitetään useita TTT-politiikalle asetettavia vaatimuksia. Organisaation tulee varmistaa, että TTT-politiikka on tarkoituksenmukainen, sitoutuu vammojen ja terveyden heikentymisen ehkäisemiseen sekä TTT-toiminnan jatkuvaan parantamiseen. Lisäksi TTT-politiikan tulee sisältää sitoutumisen noudattaa soveltuvaa lainsäädäntöä ja muita organisaatiota velvoittavia vaatimuksia sekä asettaa perusteet TTT-päämäärien määrittelylle ja katselmoinnille. TTT-politiikka tulee dokumentoida, toteuttaa ja sitä tulee ylläpitää sekä politiikka tulee tiedottaa kaikille organisaation valvonnassa työskenteleville. TTT-politiikan tulee myös olla sidosryhmien saatavilla ja sitä tulee katselmoida säännöllisesti, jotta varmistutaan sen asianmukaisuudesta ja soveltuvuudesta organisaatioon. (OHSAS 18001:2007)

NLVRI:n toimintakäsikirjassa kerrotaan yrityksen noudattavan koko Nammo-konsernin yhteistä TTT-politiikkaa, joka on konsernissa nimetty HESS-politiikaksi. HESS-politiikka on otettu käyttöön lähes heti Nammo-konsernin perustamisen jälkeen ja sitä on katselmoitu säännöllisesti viimeisen päivityksen tultua julki vuonna 2007. NLVRI:ssa HESS-politiikka on dokumentoitu asianmukaisesti ja on asetettu yleisesti nähtäväksi ilmoitustauluille yleisimpiin toimitiloihin. Pääosa HESS-politiikasta on tiivis ja selkeä esitys, jota syvennetään ja laajennetaan erillisellä niin sanotulla ”viikinkitekstillä”. Nammo-konsernin HESS-politiikka vastaa hyvin OHSAS 18001:2007 standardin asettamiin vaatimuksiin TTT-politiikalle. Poliitiikan mukaisesti HESS-asiat huomioidaan aina ennen muita liiketoiminnan päämääriä ja tavoitteita.

#### **4.2.2. Suunnittelu**

Organisaation tulee suunnitella TTT-järjestelmänsä politiikan määrittelemisen pohjalta. Standardissa esitetään vaatimukset mitä organisaation tulee ottaa huomioon suunnittellessaan TTT-järjestelmänsä. TTT-järjestelmän suunnittelussa lähtökohtana on vaarojen tunnistaminen, riskien arviointi ja hallintatoimenpiteiden määrittäminen. Standardi määrittää mitä kaikkea organisaation tulee ottaa vaarojen tunnistamisessa ja riskien arvioinnissa huomioon sekä mitä vaatimuksia niihin liittyvien menetelmien tulee täyttää. Hallintatoimenpiteiden suunnittelulle määritetään mitä lähtötietoja organisaatiolla tulee olla sekä missä järjestyksessä hallintatoimenpiteitä riskien vähentämisen yhteydessä tulee suorittaa. Organisaation tulee dokumentoida ja pitää ajan tasalla vaarojen tunnistamisen, riskien arvioinnin ja hallintatoimenpiteiden määritysten tulokset sekä varmistaa, että kyseiset menetelmät otetaan huomioon luotaessa, toteutettaessa sekä ylläpidettäessä TTT-järjestelmää. Standardi määrittää lisäksi organisaation ottamaan huomioon toimintaansa sovellettavat lakisääteiset vaatimukset TTT-järjestelmänsä eri vaiheissa. Standardi vaatii organisaatiota myös määrittämään päämäärät ja ohjelmat TTT-järjestelmänsä suunniteltaessa. Päämäärien tulee olla yhteneväisiä politiikan kanssa ja ohjelmien tulee sisältää vastuiden määrittelyn sekä keinot ja aikataulut päämäärien saavuttamiseksi. (OHSAS 18001:2007)

NLVRI:n toimintakäsikirjassa mainitaan, että laatu, -ympäristö- ja turvallisuusriskejä hallitaan erikseen kuvatun riskienhallintamenettelyn mukaisesti. Riskienhallintamenettelyt on kuvattu erillisohjeessa, jossa käsitellään vaaratekijöiden tunnistaminen, riskien arviointi sekä riskienhallintaohjelma. Erillisohjeessa mainitut kuvaukset vastaavat pääosin standardin asettamiin vaatimuksiin. Ainoana puutteena havaittiin seikka, että NLVRI:n dokumentoinnissa ei ole kuvattu standardin vaatimaa hallintatoimenpiteiden hierarkiaa.

Lakisääteisiin ja muihin toimintaan liittyviin vaatimuksiin suhtautuminen esitetään NLVRI:n toimintakäsikirjassa sekä erillisohjeessa. Myös prosessien ohjeissa ja käyttöluvuissa on kuvattu lakisääteisten vaatimusten huomioon ottaminen. Lisäksi NLVRI:n toimintapolitiikka sekä konsernin yhteinen HESS-politiikka kuvaa lakimääräysten huomioon ottamisen ja täyttämisen kaikessa toiminnassa. Erillisohjeessa määritetään kuinka lupia, sopimuksia ja muita velvoitteita arkistoidaan ja jaetaan eteenpäin. Lisäksi siinä

kerrotaan kenellä on vastuu lupien noudattamisesta ja vastuu tiedottamisesta. Vaatimusten huomioon ottaminen NLVRI:ssa vastaa hyvin standardin esittämiä vaatimuksia.

NLVRI:n toiminnassa toteutetaan jatkuvan parantamisen periaatetta, joka on kuvattu toimintakäsikirjassa ja turvallisuusselvityksessä. TTT-päämääriä on esitetty HESS-politiikan liitteenä olevassa ”viikinkitekstissä”, jossa kuvataan HESS-toiminnan osa-alueita. Turvallisuusselvityksessä mainitaan työturvallisuustoiminnan päämääräksi onnettomuuksien, tapaturmien ja työperäisten altistumisten ehkäiseminen. Tavoitteisiin ja päämääriin pääsemiseksi pyritään huomioimaan riskit jo prosessien suunnitteluvaiheessa ja tuoteriskit kehitysvaiheessa. Tuotannon muuttuessa tarkistetaan vaarojen arviointeja ja riskianalyysyjä. Riskienhallintaohjelmien osalta on erillisohjeessa asetettu tavoitteet ja määritelty toimenpiteet vastuuhenkilöineen. Asetettujen päämäärien toteutumista seurataan NLVRI:n johtoryhmässä ja johdon katselmuksissa. NLVRI:n dokumentointi vastaa pitkälti standardin vaatimuksia, mutta selkeämpi yhteys päämäärien ja niiden saavuttamiseksi laadittujen ohjelmien yhteyksistä jää esittämättä.

#### **4.2.3. Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta**

Standardi kuvaa eri osa-alueet, jotka organisaation tulee huomioida toteuttaessaan TTT-järjestelmäänsä ja sen toiminnan yhteydessä. Organisaation tulee varata riittävät resurssit sekä määrittää roolit, vastuut, velvollisuudet ja valtuudet toteuttaessaan TTT-järjestelmäänsä. Standardin mukaan ylimmän johdon tulee ottaa viimekädessä vastuu TTT-järjestelmästä. Organisaation tulee varmistaa, että kaikilla sen valvonnan alaisilla henkilöillä on riittävä pätevyys suoriutua työtehtävistään. Organisaation tulee varmistaa riittävä pätevyys tunnistamalla koulutustarpeet ja järjestää tarvittavaa koulutusta ja perehdytystä. Pätevyyden varmistamiseksi järjestettävästä koulutuksesta tai muista toimenpiteistä tulee säilyttää asianmukaiset tallenteet. Organisaation tulee saattaa henkilöille tietoisuuteen työtoiminnan ja käyttäytymisen mahdolliset TTT-seuraukset sekä suorituksen parantamisesta saatavat hyödyt. Standardin mukaan organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää TTT-järjestelmäänsä liittyvät menettelyt, jotka koskevat sisäistä ja ulkoista eri sidosryhmien välistä viestintää. Organisaation menetelmien tulee tukea työntekijöiden osallistumista TTT-toiminnan eri osa-alueissa ja tukea yhteistoimintaa eri sidosryhmien kesken. Standardi määrittää mitä organisaation TTT-järjestelmän dokumentoinnin tulee sisältää sekä kuinka TTT-järjestelmän asiakirjoja tulee hallita. Organisaation tulee määrittää ne toiminnot ja toiminnot, joissa hallintatoimenpiteiden toteuttaminen on tarpeen TTT-riskien hallintaa varten. Organisaation tulee lisäksi menetelmiensä avulla tunnistaa mahdolliset hätätilanteet ja varmistaa hätätilanteissa toiminnan. Hätätilanteissa tulee ottaa huomioon asiaankuuluvien sidosryhmien tarpeet ja testata hätätilanteiden toimintamenettelyjään säännöllisesti. (OHSAS 18001:2007)

NLVRI:n vastuita ja valtuuksia on määritelty toimintakäsikirjassa, suojelusuunnitelmassa ja erillisohjeessa. Suojeluorganisaation roolit, vastuut ja velvollisuudet on esitetty suojelusuunnitelmassa. Paikallisjohtaja vastaa viimekädessä toimintajärjestelmän noudattamisesta, turvallisuudesta sekä HESS-asioista. Lisäksi laatu päälliköllä on valtuudet ratkaista turvallisuutta koskevat päätökset ja tarvittaessa pysäyttää valmistus.

Laatupäällikkö toimii myös turvallisuus- ja työsuojelupäällikkönä, joka tukee toimipaikan työsuojeluun, työterveyteen ja turvallisuuteen liittyviä asioita operatiivisen vastuun ollessa tuotanto-osastolla. Suojeluorganisaatio koostuu suojelupäälliköstä, suojeluvalvojista sekä suojeluelimestä, joita käsitellään suojelusuunnitelmassa. Riittävien resurssien varmistamisesta toimintajärjestelmän toteuttamiseksi on mainittu NLVRI:n toimintakäsikirjassa.

NLVRI:n toimintakäsikirjassa sekä koulutusta ja perehdyttämistä käsittelevässä erillisohjeessa vaaditaan työntekijöiden, joiden työ vaikuttaa tuotteen laatuun ja HESS-asioihin omaavan riittävä pätevyys. Uusi henkilö perehdytetään työhön perehdyttämisohjelman mukaisesti, jonka toteutuminen varmistetaan allekirjoituksin. Henkilöstön ammattitaitoa ja pätevyyttä ylläpidetään koulutusten avulla ja henkilöstö pidetään tietoisena työtehtäviensä merkityksestä ja vaikutuksesta HESS-asioihin. Turvallisuuteen liittyvistä tärkeistä ja ajankohtaisista asioista tiedotetaan koko henkilöstöä tarkoituksenmukaisella tavalla. Perehdyttämisten yhteydessä syntyvät allekirjoitetut perehdyttämisdokumentit arkistoidaan. Koulutuksista pidetään yllä koulutusrekisteriä, johon kirjataan annetut koulutukset.

NLVRI:n toimintakäsikirja määrittelee, että sisäisestä tiedonkulusta ja tiedottamisesta on jokainen vastuussa omassa työssään ja prosessissaan. Paikallisjohto vastaa yleisistä työkaluista ja menetelmistä kaikkia koskevasta sisäisestä tiedottamisesta. Turvallisuusselvityksessä on määritetty ulkoisen viestinnän osalta vastaavat henkilöt ja tiedotusmenetelmät. NLVRI:ssa ei ole selkeästi määritetty standardin vaatimuksia osallistumiselle ja yhteistoiminnalle.

NLVRI:n TTT-järjestelmää koskeva dokumentointi sisältää TTT-politiikan ja -päämäärät, laajuuden kuvauksen, ristiviittaukset sekä muut OHSAS 18001:2007 standardin edellyttämät asiakirjat. NLVRI:n toimintajärjestelmä muodostuu toimintapolitiikasta, toimintakäsikirjasta, menettelyohjeista (erillisohjeet) ja tallenteista sekä järjestelmän hallintaan liittyvistä asiakirjoista kuten kauppakohtaisista kansioista, tuotekansioista ja valmistuseräkansioista. Merkittävä osa asiakirjoista on tallennettu yrityksen tiedonhallintajärjestelmään tai paperiversiona asianmukaisesti arkistoituna. Asiakirjojen hallintaa tarkennetaan erillisohjeessa, jossa määritellään asiakirjojen käsittely- ja luontivastuut, niiden kuvaus, sisältö, yksilöinti sekä muutosten käsittely. Dokumenttitasolla NLVRI:n asiakirjojen hallinta vastaa hyvin standardin vaatimuksiin.

NLVRI:n toimintojen ohjausta koskevia käytäntöjä on määritelty turvallisuusselvityksessä. Tuotannossa valmistus tapahtuu työohjeiden mukaisesti, joiden hyväksymisestä käyttöön vastaa tuotantopäällikkö. Ulkopuolisille toimijoille annettavaa työlupakäytäntöä on määritelty samassa asiakirjassa ja työluvan antaa kyseisen osaston osastoinsinööri tai tuotantopäällikkö. Muutosten hallintaan liittyviä toimintamenettelyitä käsitellään myös turvallisuusselvityksessä. Riskien arviointiin liittyvää toiminnan ohjausta käsitellään riskienarvioinnin erityisohjeessa. Toiminnan ohjauksen dokumentointi NLVRI:lla noudattelee standardin esittämiä vaatimuksia.

Onnettomuustilanteisiin varautumista on kuvattu NLVRI:n turvallisuusselvityksessä. Onnettomuuksiin on varauduttu luomalla suojeluorganisaatio tehtävänkuvauksineen,



järjestämällä riittävät tekniset ratkaisut sekä järjestämällä säännöllinen koulutus ja yhteisiä harjoituksia pelastusviranomaisen kanssa. Suuronnettomuusvaarojen tunnistamista ja arviointia on käsitelty turvallisuusselityksessä. Valmius ja toiminta hätätilanteessa on esitetty yksityiskohtaisesti NLVRI:n suojelusuunnitelmassa. NLVRI:n menettelyt valmiuteen ja toimintaan hätätilanteiden kohdalla vastaa erittäin hyvin standardin vaatimuksiin.

#### 4.2.4. Arviointi

Organisaation tulee standardin mukaan luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyjä TTT-toiminnan tason säännöllistä tarkkailua ja mittausta varten. Menettelyjen tulee tuottaa tarpeisiin soveltuvia mittareita ja antaa tietoa TTT-toiminnan kehittämiseksi. Organisaation tulee arvioida määrääjain soveltuvien lakisääteisten sekä muiden asettamiensa vaatimusten täyttymistä ja tallentaa tulokset arvioinneista. Organisaation tulee tutkia ja analysoida vaaratilanteet viivyttelemättä ja tallentaa tutkinnan tulokset. Lisäksi organisaation tulee käsitellä todellisia ja mahdollisia poikkeamia sekä huolehtia korjaavista ja ehkäisevistä toimenpiteistä. Korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden aiheuttamat muutokset tulee viedä TTT-järjestelmän dokumentaatioon. Organisaation tulee luoda ja ylläpitää tarvittavia tallenteita, joilla osoitetaan saavutetut tulokset ja että organisaatio noudattaa TTT-järjestelmänsä ja OHSAS 18001:2007 standardin vaatimuksia. Organisaation tulee lisäksi varmistaa, että TTT-järjestelmän sisäisiä auditointeja tehdään suunnitelluin aikavälein, joista saadaan tietoa TTT-järjestelmän toiminnasta. (OHSAS 18001:2007)

NLVRI:ssa toiminnan tason mittaukset ja tarkkailu on kuvattu toimintakäsikirjassa ja eri prosessien ohjeissa. Toimintajärjestelmän, toiminnan ja tuotteiden vaatimuksenmukaisuuden osoittamiseen, varmistamiseen ja kehittämiseen on luotu tarkoituksenmukaiset mittarit, auditointimenettelyt ja katselmukset. Dokumenttien mukaan käytössä on erilaisia ennakoivia ja jälkikäteismittareita ja menetelmiä, joiden avulla tarkastellaan turvallisuusjohtamisjärjestelmää. Ennakoivien mittareiden avulla pyritään parantamaan ja kehittämään turvallisuusjohtamisjärjestelmää sekä pienentämään riskejä ja onnettomuuksien määrää.

TTT-järjestelmän vaatimusten täyttymistä arvioidaan johdon katselmuksissa. Erillisohjeessa määritellään, että johdon katselmuksessa johto suorittaa toimintajärjestelmän katselmuksen. Tällä varmistetaan toimintajärjestelmän sopivuus ja tehokkuus OHSAS 18001:2007 standardin vaatimusten, toimintapolitiikkaan ja asetettujen HES-tavoitteiden suhteen.

Vaaratilanteiden, turvallisuuspoikkeamien ja läheltä piti -tilanteiden tutkinnan ja syyn selvityksen lähtökohtana on niiden poistaminen ja toistumisen ehkäiseminen. Korjaavat ja ehkäisevät toimenpiteet on määritelty erillisohjeessa sekä toimintakäsikirjassa. Ennalta ehkäisevillä toimenpiteillä pyritään estämään turvallisuuspoikkeamien toteutuminen. Ehkäisevissä toimenpiteissä hyödynnetään sisäisten auditointien ja riskien arvioinneista saatuja tuloksia. Erillisohjeessa esitetään korjaavien ja ennaltaehkäisevien

toimenpiteiden tavoitteet ja vastuut niiden hoitamiseksi. Vaaratilanteiden tai turvallisuuspoikkeamien tutkinnan suorittamisesta ei ole esitetty yksityiskohtaista ohjetta.

Tallenteiden hallinnasta on määritelty erillisohjeessa sekä NLVRI:n toimintakäsikirjassa. Erillisohjeessa määritellään asiakirjojen laatimisesta vastuussa olevat henkilöt, asiakirjojen yksilöinti sekä muutosten käsittely. Lisäksi erillisohjeessa kuvataan lyhyesti eri asiakirjamallien ja tiedostojen sisältö sekä kerrotaan asianmukaisesta arkistoinnista. Erillisohjeessa määritetään myös menetelmä asiakirjaversioiden ja tuotekansioiden ajan tasalla pitämiseksi.

Auditointien suorittaminen NLVRI:ssa on kirjattu toimintakäsikirjaan ja auditointeja käsittelevään erillisohjeeseen. NLVRI:ssa tehdään sisäisiä auditointeja vuosisuunnitelman mukaisesti, jotka on kuvattu erillisessä auditointisuunnitelmassa. Sisäiset auditoinnit keskittyvät yrityksen keskeisiin toimintoihin. Sisäisiin auditointeihin ei kuulu varsinaista HESS-auditointia, mutta auditoinneissa otetaan yleensä huomioon myös turvallisuusnäkökohdat. HESS-auditointi järjestetään vuosittain vertaisauditointina konsernin puolesta. Auditoinnit ja niiden tulokset sekä korjaavat toimenpiteet kirjataan ylös ja tallennetaan.

#### **4.2.5. Johdon katselmus**

Standardin mukaan ylimmän johdon tulee suunnitelluin aikavälein katselmoida organisaation TTT-järjestelmän toimintaa ja arvioida parannusmahdollisuuksia ja muutostarpeita. Johdon katselmuksista tulee pitää asiaankuuluvia tallenteita. Standardi esittää mitä lähtötietoja johdon katselmuksien tulee sisältää. Johdon katselmusten tulosten tulee olla linjassa organisaation jatkuvaan parantamiseen sitoutumisen kanssa ja tuloksiin tulee sisältyä kaikki päätökset ja toimenpiteet, jotka liittyvät mahdollisiin muutoksiin TTT-järjestelmän eri rakenneosissa. Keskeiset johdon katselmuksen tulokset tulee asettaa saataville ja tiedottaa yhteistoimintaa varten. (OHSAS 18001:2007)

Johdon katselmuksen menettelyä NLVRI:ssa kuvataan toimintakäsikirjassa sekä erillisessä johdon katselmusta käsittelevässä asiakirjassa. NLVRI:ssa pidetään paikallinen johdon katselmus ja tarvittaessa divisioonan ja Nammo Lapuan Oy:n johdon katselmus vähintään kerran vuodessa. Johdon katselmuksessa käsitellään ja arvioidaan toimintajärjestelmän tehokkuutta sekä parannusehdotuksia. Katselmuksessa päätetään eri osa-alueisiin liittyvistä korjaavista ja kehittävästä toimenpiteistä. Katselmuksen asialistalla on toimintajärjestelmän sopivuuden ja tehokkuuden tarkastelu OHSAS 18001:2007 standardin, toimintapolitiikan ja HESS-asioiden suhteen. Johdon katselemukset arkistoidaan asiaankuuluvalla tavalla. NLVRI:n toimintakäsikirjassa on määritetty, että asiakkaille tiedotetaan johdon katselmuksissa aiotuista sellaisista toimista, jotka vaikuttavat sopimusvaatimusten täyttymiseen.

NLVRI:n dokumentoinnissa ei ole kuitenkaan määritelty muita standardin esittämiä johdon katselmusta koskevia vaatimuksia tulosten asettamisesta saataville tiedottamista ja yhteistoimintaa varten. Standardissa viitataan sisäisiä sidosryhmiä koskevaan viestintään, osallistumiseen ja yhteistoimintaan, joita NLVRI:n dokumentoinnista ei löydy mainintaa.

### 4.3. Työn turvallisuuden tason arvioinnin tulokset

Työn turvallisuuden tason tulokset löytyvät kirjattuina erillisistä tarkastusraporteista. Tarkastukset on tehty vuoden 2009 aikana ja ne on suoritettu neljässä eri tuotantotilassa. Jokaisessa kohteessa tarkastukset on tehty vasta kerran, joten työn turvallisuuden tason kehityksen suuntaa ei voida arvioida.

Neljän tarkastuskohteen osalta työn turvallisuuden indeksiluvut asettuivat välille 51 – 83 % ja havaintokohteiden lukumäärä vaihteli 29 – 35 välillä. Ensimmäisen tarkastuskohteen turvallisuusindeksi oli huonoin eli 51 % ja se sisälsi suurimman määrän havaintokohteita. Toisen tarkastuskohteen turvallisuusindeksi oli korkein havaituista eli 82,3 % ja se sisälsi 29 havaintokohdetta. Kolmas tarkastettava kohde sai indeksiluvun 75 % sisältäen 32 havaintokohdetta ja neljännen tarkastuskohteen indeksiluku oli 72,4 %, joka sisälsi 29 havaintokohdetta.

Positiivinen yksittäinen havainto oli, että kaikissa tarkastettavissa kohteissa työntekijöiden suojainten käytön todettiin olevan kunnossa. Useimmin huomautettavaa löytyi työympäristötekijöistä, joissa todettiin olevan puutteita kolmessa tarkastetussa kohteessa. Työympäristötekijöiden kohdalla havaittuja puutteita oli liian kovan melun, riittämättömän valaistuksen sekä kemikaalien säilytyksen ja merkintöjen kohdalla. Myös ergonomian kohdalla havaittiin puutteita kolmessa tarkastettavassa kohteessa. Useimmin puutteet kohdistuivat käsinostoihin ja -siirtoihin, toistotyöhön sekä työn fyysiseen vaihtelevuuteen. Kahdessa tarkastettavassa kohteessa havaittiin puutteita järjestyksen ja siisteyden sekä kone- ja laiteturvallisuuden kohdalla. Lisäksi kahdessa tarkastuskohteessa havaittiin puutteita ensiapu- ja pelastusvalmiuden kohdalla, joissa kummasakin tapauksessa poistumistiet eivät olleet vapaana esteistä. Lisäksi yksittäisiä kommentteja tuli varsinaisten tarkastuskohteiden ulkopuolisista havainnoista koskien pääasiassa yleistä siisteyttä.

## 5. TULOSTEN TARKASTELU

### 5.1. Tulosten tarkastelu ja merkityksen arviointi

Turvallisuuskulttuuria tarkasteltiin kolmen eri elementin eli turvallisuusilmapiirin, turvallisuusjohtamisjärjestelmän sekä työn turvallisuuden tason osalta. Tutkimuksen keskeisimpänä osana oli yrityksen koko henkilöstölle suoritettu turvallisuusilmapiiriselvitys. Turvallisuusilmapiiriselvitystä käytettiin turvallisuusilmapiirin arvioinnin lisäksi tukemaan kahden muun elementin arviointia. Kolmen eri elementin arvioinnin tuloksena saatiin kuva yrityksen turvallisuuskulttuurin tilasta ja pystyttiin esittämään toimenpiteitä turvallisuuskulttuurin kehittämiseksi.

Turvallisuusilmapiiriselvityksestä saatiin eniten luotettavaa informaatiota turvallisuuskulttuurin arvioimiseksi. Turvallisuusilmapiiriselvitykseen osallistui suurin osa yrityksen henkilöstöstä ja tulosten analysoimiseksi käytetyn tilastollisen menetelmän avulla saatiin tuloksista muodostettua kuva yrityksessä vallitsevasta turvallisuusilmapiiristä. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arviointi tapahtui pääasiassa tutustumalla turvallisuusjohtamajärjestelmää käsittelevään dokumentaatioon, jonka lisäksi arvioinnin tukena käytettiin turvallisuusilmapiiriselvityksen tuloksia sekä sisäisten auditointien tuloksia. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arviointi tapahtui pääasiassa dokumenttitason tarkasteluna, jolloin sen todellisesta toiminnasta osana jokapäiväisistä toiminnoista ei saatu täydellistä varmuutta. Työn turvallisuuden tason arviointi tapahtui ELMERI-menetelmän mukaisesti tehtyjen työn turvallisuuden tason arviointien perusteella. Näiden tarkastusten tukena käytettiin myös turvallisuusilmapiiriselvityksen tuloksia soveltuvin osin. Työn turvallisuuden tason arviointi oli tämän työn tarkastelujakson aikana tehty vain neljään kohteeseen, joten kovin kattavaa informaatiota ei työn turvallisuuden tasosta ollut saatavilla.

#### 5.1.1. Turvallisuusilmapiiriselvitys

NLVRI:ssa suoritettua turvallisuusilmapiiriselvitystä voidaan pitää onnistuneena ja sen perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä vallitsevasta turvallisuuden tasosta. Turvallisuusilmapiiri sai kaikkien vastaajien keskuudesta keskiarvon 3,14 mikä on kohtuullisen hyvä tulos.

Tiettyjen ulottuvuuksien kohdalla on kuitenkin selvästi tarvetta parantamiselle, mikä osaltaan auttaisi parantamaan kokonaisilmapiirin tulosta. Taustamuuttujien vaikutusta vastauksiin tutkittiin turvallisuusilmapiiriselvityksen analysoinnin yhteydessä. Taustamuuttujilla oli joissakin tapauksissa hyvinkin merkittävä vaikutus tuloksiin, kun taas toisinaan taustamuuttujilla ei ollut mitään vaikutusta tuloksiin tai niiden merkitys oli

olematon. Yhteenveto taustamuuttujien vaikutuksesta turvallisuusilmapiiriselvityksen tuloksiin on nähtävissä taulukosta 5.1.

**Taulukko 5.1.** Taustamuuttujien vaikutus turvallisuusilmapiiriin ja sen eri ulottuvuuksiin.

+ = positiivinen vaikutus - = negatiivinen vaikutus Tyhjä = ei tilastollisesti merkitsevää vaikutusta	Turvallisuusilmapiiri	Johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuusasioihin	Organisaation turvallisuustoiminta	Suhtautuminen riskeihin	Koulutus ja kompetenssi	Työn kuormitus	Kommunikointi	Työtyytyväisyys
<b>Työtehtäväryhmän vaikutus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Työntekijät ja laitosmiehet</li> <li>Osto, markkinointi, logistiikka ja laadunvalvonta</li> <li>Työnjohtajat ja tuotannonsuunnittelijat</li> <li>Johto, tuotekehitys, suunnittelu ja testaus</li> </ul>							-	-
<b>län vaikutus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle 30-vuotiaat</li> <li>30 – 44-vuotiaat</li> <li>45-vuotiaat ja yli</li> </ul>	-	-	-		-		-	-
<b>Työkokemuksen vaikutus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>0,5 – 4 vuotta</li> <li>5 – 15 vuotta</li> <li>16 vuotta ja yli</li> </ul>	+	+	+		+		+	+
<b>Turvallisuustoimintaan osallistumisen vaikutus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osallistuneet</li> <li>Ei osallistuneet</li> </ul>							+	+
<b>Työsuhteen laadun vaikutus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vakituinen</li> <li>Määräaikainen</li> </ul>							-	-
								+
								-

Cooperin ja Phillipsin (2004) mukaan erot ilmapiiritutkimuksessa eri työtehtäväryhmien kesken tai osastojen sijainnista riippuen ovat paljon tärkeämpiä tekijöitä kuin persoonalliset tekijät, kuten ikä tai työkokemus. Turvallisuusilmapiirimittaukset pyrkivät usein selvittämään ihmisten käsityksiä turvallisuuden hoidosta heidän *organisatiossaan* eikä sitä kuinka turvallisuusilmapiiri vaikuttaa yksilöiden tasolla. Organisatorisiin ryhmiin (työtehtäväryhmä, divisioona, osasto) keskittyminen on todennäköisemmin antoisampaa tutkittaessa eroja turvallisuusilmapiirissä kuin keskittyminen persoonallisten tekijöiden vertaamiseen. Pidgeonin (1998) mukaan eroavaisuudet ryhmien kesken ovat hyödyllisiä turvallisuuden kannalta. Erilaiset alakulttuurit tarjoavat monipuolisia näkökulmia ja tulkintoja mahdollisten turvallisuutta uhkaavien tekijöiden tunnistamiseksi.

NLVRI:ssa suoritettussa tutkimuksessa työtehtäväryhmällä oli vaikutusta vain kahden ulottuvuuteen, kommunikointiin ja työtyytyväisyyteen. Kummassakin osa-alueessa työntekijät ja laitosmiehet kokivat ilmapiirin negatiivisimmin. Työntekijät ja laitosmie-

het työskentelevät monesti työympäristössä, jossa saatava informaatio liittyy pääosin suoraan työtehtäviin. Lisäksi useimmilla tämän ryhmän vastaajilla ei ole käytössään sähköpostia tai tietokonetta, joka monesti toimii informaation jakelukanavana. Tuotannon työntekijöillä ja laitoshenkilöillä alhaisempaan työtyytyväisyyteen vaikutti erityisesti tuntemus siitä, että työpaikalla ei palkita hyvästä työstä. Lisäksi he kokivat tulevaisuutensa työpaikalla muita huonompaa sekä kokivat useimmin, että heille ei makseta palkkaa ajattelemisesta. Turvallisuusilmapiiriin työtehtäväryhmällä ei ollut vaikutusta, joten NLVRI:n työntekijät jakavat yhteisen käsityksen yrityksen turvallisuusilmapiiristä työtehtävästä riippumatta.

Useimmin tuloksiin vaikuttanut taustamuuttuja oli vastaajan ikä. Varsinkin nuorimman ja vanhimman vastaajaryhmän keskiarvot poikkesivat usein toisistaan, mutta myös keskimäinen ikäryhmä poikkesi kahdessa ulottuvuudessa vanhimmaasta ikäryhmästä. Vastaajan iän vaikutus keskiarvoon oli tilastollisesti merkitsevää turvallisuusilmapiirin lisäksi viidessä eri ulottuvuudessa. Syitä voi olla useita, miksi vastaajan iällä oli usein merkitystä kokemuksiin turvallisuusilmapiiristä. Nuoremmat vastaajat voivat arvioida kriittisemmin johdon ja esimiesten toimintaa, jotka usein muodostuvat vanhemmista vastaajista. Vanhimman vastaajaryhmän kokemukset organisaation turvallisuustoiminnan osalta voivat perustua pitkään aikaväliin ja he näkevät asioiden hoidon erilalla kuin kriittisemmin asiaan suhtautuvat kahden nuoremman ikäryhmän vastaajat. Kommunikoinnin osalta monet vanhimman vastaajaryhmän edustajat ovat osin vastuussa viestinnän edistämisestä ja työskentelevät nuorempia useammin esimiesasemassa. Vastaavasti monet nuoret työntekijät taas ovat useammin tiedon vastaanottavia osapuolia. Samansuuntaisia tuloksia on havaittu muissakin ilmapiiritutkimuksissa, joissa ikä on ollut yhtenä tarkasteltavana taustamuuttujana (katso Lappalainen & al. 2001; Cooper & Phillips 2004).

Vastaajan iän lisäksi lähes yhtä usein vastaajan työkokemuksella oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus keskiarvoon. Iän ja työkokemuksen vaikutuksen samansuuntaisuus selittyy osaltaan sillä, että vastaajaryhmät muodostuvat osin samoista henkilöistä. NLVRI:ssa työskentelee useita pitkäaikaisia työntekijöitä, jotka ovat yli 45-vuotiaita sekä työskennelleet yrityksessä yli 16 vuotta. Toisaalta nuorimmat vastaajat omaavat usein lyhyemmän työkokemuksen ja muodostavat näin ollen vastaavat ryhmät. Pitkän työkokemuksen merkitys positiivisena tekijänä näkyi turvallisuusilmapiirin lisäksi johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuusasioihin-, organisaation turvallisuustoimintaan- sekä koulutus ja kompetenssi-ulottuvuuksissa. Syitä positiivisempaan koettuun ilmapiiriin voi olla se, että kokeneet henkilöt ovat useammin esimiesasemassa ja arvioivat johdon ja esimiesten suhtautumisen turvallisuusasioihin peilaten osin omaa tekemistään. Toisaalta pitkän kokemuksen omaavat vastaajat voivat kokea olleensa rakentamassa yrityksen toimintamalleja ja tuntevat eri toiminnot vähäisen työkokemuksen omaavia henkilöitä paremmin. Tällöin he näkevät organisaation turvallisuustoiminnan tason positiivisemmin ja mahdollisesti realistisemmin kuin kokemattomammat työntekijät. Näiden lisäksi kokenempi työntekijä voi kokea omaavansa paremman kompetenssin työhönsä vähäisemmän työkokemuksen omaaviin henkilöihin verrattuna.

Turvallisuustoimintaan osallistumisella oli vaikutusta kahteen ulottuvuuteen, kommunikointiin ja työtyytyväisyyteen. Turvallisuustoimintaan osallistuminen paransi käsityksiä kommunikaation tasosta, mikä voi selittyä sillä, että riskianalyysieihin tai turvallisuustyöryhmään osallistumisen kautta saadaan informaatiota ja päästään osallistumaan turvallisuuden suunnitteluun. Turvallisuustoimintaan osallistuminen saattaa parantaa työtyytyväisyyttä siksi, että henkilöt kokevat itsensä tärkeämpänä osana työpaikan toimivuutta ja kokevat tulevaisuutensa yrityksessä mahdollisesti positiivisemmin. Työsuhteen laadulla oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus vain yhteen ulottuvuuteen, työtyytyväisyyteen. Huonoon työtyytyväisyyden tasoon määräaikaisten työntekijöiden kohdalla vaikutti suurilta osin epävarmuus omasta tulevaisuudesta yrityksessä.

Erittäin hyvä tulos turvallisuuden kannalta oli ulottuvuuden ”suhtautuminen riskeihin” saama keskiarvo 3,51 kaikkien vastaajien keskuudesta. Tämä tulos osoittaa, että NLVRI:ssa vallitsee erittäin hyvä käsitys turvallisten työskentelytapojen ja sääntöjen noudattamisen merkityksestä. Korkea keskiarvo antaa viitteitä sille, että työskentely yksilön tasolla NLVRI:ssa on pääsääntöisesti turvallisuuden kannalta myönteistä. Ulottuvuuden vastauksissa oli myös pieni hajonta, mikä osoittaa vastaajien jaettua käsitystä riskeihin suhtautumista kohtaan. Vähäisen hajonnan lisäksi yhdelläkään taustamuuttujalla ei ollut merkitsevää vaikutusta tuloksiin mikä osoittaa kollektiivisesti myönteistä riskeihin suhtautumista. Tutkimusten mukaan työntekijöiden asenteet sääntöjen rikkomisen puolesta on vahvin ennusmerkki riskialttiin käyttäytymisen ilmentymisestä (Rundmo & Hale 2003). Tämän tuloksen perusteella ei kuitenkaan ole hälyttävää ennustetta riskialttiin käyttäytymisen ilmenemisestä.

Toinen erittäin myönteinen tulos oli työn kuormitus-ulottuvuuden saama keskiarvo 3,48. Tämä osoittaa, että NLVRI:n työntekijät eivät koe työn kuormittavuuden johtavan turvattoman käyttäytymisen lisääntymiseen. Vastausten perusteella painetta ja kiirettä työssä esiintyy toisinaan, mutta pääsääntöisesti se ei johda turvattoman toiminnan lisääntymiseen. Yhdenkään taustamuuttujan ei havaittu vaikuttavan merkittävästi vastauksiin. Liian vähäiset resurssit ovat vastaajien mukaan useimmiten syynä turvattoman toiminnan lisääntymiseen ja sääntöjen rikkomisen taustalla. Tämän kysymyksen kohdalla hajonta oli varsin suurta, joten vähäisistä resursseista johtuvien sääntöjen rikkominen on joillekin vastaajille paljon yleisempää kuin toisille. Alhaisimmat arvosanat tälle kysymykselle tulivat työnjohdon ja tuotannonsuunnittelijan keskuudesta sekä johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testauksen henkilöstön keskuudesta. Näissäkin esiintyi tosin suurta hajontaa, joten ongelma ei ole näissäkään vastaajaryhmissä kaikille yhteistä. Suuresta hajonnasta johtuen yrityksessä tulisi tarkastella työn kuormituksen jakaantumista eri työntekijöiden kesken. Tarkastelun avulla työkuormaa voidaan tasata, jolloin voidaan pienentää työn kuormituksen aiheuttamaa onnettomuusriskiä.

Suhteellisen hyvänä tuloksena voidaan pitää myös johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuuteen-ulottuvuuden saamaa keskiarvoa 3,21. Vastaajat kokivat erityisesti työnantajan pitävän turvallisuustoimintaa tärkeänä asiana, joka on erittäin myönteinen asia. Johdon sitoutumisella turvallisuuteen on merkittävä vaikutus organisaation turvallisuuden tasoon. On elintärkeää, että työntekijät näkevät johdon oikeanlaiset asenteet ja

halun toimia turvallisuuden eteen. (Parker & al. 2006). Ylimmän johdon asenteet ja käytös turvallisuuteen liittyvissä asioissa luo pohjan työntekijöiden käyttäytymiselle, jolloin ne vaikuttavat oleellisesti organisaation turvallisuuden tasoon (Clarke 1999). Vastaajien mielestä esimiehillä on eniten kehitettävää turvallisuusohjeiden noudattamisen valvomisen kohdalla sekä työn ”oikomisen” hyväksymisessä. Näiden kysymysten keskiarvot olivat kuitenkin yli 3:n, joten hälyttävästä ongelmasta ei voida puhua. Turvallisuusohjeiden noudattamisessa vastuu on kaikilla työntekijöillä, joten pelkästään esimiesten valvonnan puutteellisuuden ei pitäisi automaattisesti tarkoittaa turvallisuusohjeiden noudattamista jättämistä. Taustamuuttujilla oli yhdessä kohdassa merkittävä vaikutus vastauksiin. Alle 30-vuotiaat vastaajat kokivat ulottuvuuden selvästi heikompana kuin muut ikäryhmät. Nuorimman ikäryhmän keskiarvo 2,73 osoittaa näiden henkilöiden suhtautuvan selvästi kriittisemmin esimiesten ja johdon suhtautumiseen turvallisuusasioita kohtaan. Yksi selittävä tekijä voi olla siinä, että tässä vastaajaryhmässä on muita ryhmiä vähemmän esimiesasemassa olevia henkilöitä, jolloin on arvioitu kriittisemmin muiden suhtautumista riskeihin.

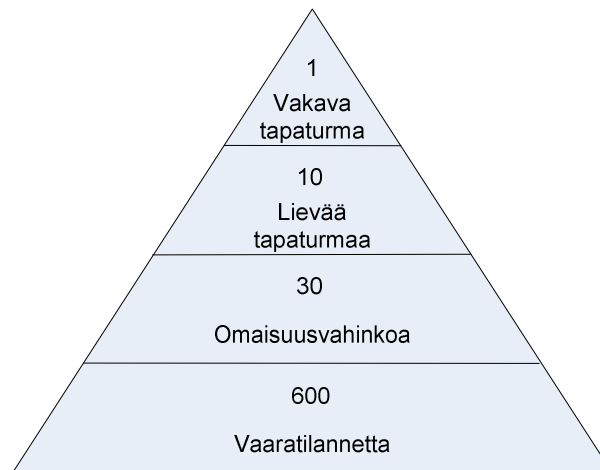
Huolestuttavin asia turvallisuusilmapiiriselvityksen tuloksissa oli työtyytyväisyys- ulottuvuuden saama heikohko keskiarvo 2,62 kaikkien vastaajien keskuudesta. Ulottuvuudella oli toisaalta suurin hajonta, joten työtyytyväisyys eroaa merkittävästi vastaajien kesken. Tyytymättömyys työhön voi aiheuttaa turhautumista ja stressiä (Glendon & McKenna 1995), jolloin suoritustaso, keskittymiskyky ja huomiokyky heikkenevät ja henkilö altistuu onnettomuuksille (Chmiel 2000). Joillakin taustamuuttujilla oli työtyytyväisyyden tuloksiin tilastollisesti merkitsevä vaikutus. Alhaisin keskiarvo 2,30 työtyytyväisyydelle tuli tuotannon työntekijöiden ja laitosmiesten keskuudesta, mikä osoittaa melkoista tyytymättömyyttä työtä kohtaan. Tämä eroaa merkittävästi johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testauksen henkilöstön työtyytyväisyyden keskiarvosta 3,12. Eri-tyistä tyytymättömyyttä koettiin kysymyksen ”työpaikallani hyvä työ palkitaan” kohdalla. Tämä kysymys sai kaikkien vastaajien kohdalla heikon arvosanan 1,96, mikä osoittaa useimpien työntekijöiden jakavan samansuuntaisen näkemyksen. Kysymyksen vastauksen kohdalla oli kuitenkin hajontaa, mikä tarkoittaa osan vastaajista olevan toista mieltä. Iällä oli myös merkittävä vaikutus työtyytyväisyyteen. Alle 30-vuotiaat vastaajat olivat selvästi tyytymättömämpiä työhönsä kuin yli 45-vuotiaat vastaajat. Myös määräaikaisessa työsuhteessa työskentelevät henkilöiden kokema alhainen työtyytyväisyyden taso erosi vakituisessa työsuhteessa työskentelevien työtyytyväisyydestä merkittävästi. Turvallisuusilmapiirin parantamisen kannalta olisi tärkeää selvittää syyt alhaiseen työtyytyväisyyteen ja keskittyä ensisijaisesti huonoimman keskiarvon antaneiden vastaajaryhmien työtyytyväisyyden parantamiseen.

Kaikkien vastaajien keskuudesta toiseksi huonoimman keskiarvon 2,97 sai kommunikointi-ulottuvuus. Tuloksessa oli hajontaa, joten kokemukset kommunikoinnin tasosta vaihtelivat paljon vastaajien kesken. Zohar (1980) löysi tutkimuksessaan jatkuvalla ja avoimella kommunikoinnilla johdon ja työntekijöiden välillä olevan selvän yhteyden hyvään turvallisuuden tasoon. Huonoiten kommunikoinnin tason kokeneiden työntekijöiden ja laitosmiesten kohdalla sekä parhaimman arvosanan kommunikoinnille anta-



neiden työnjohtajien ja tuotannonsuunnittelijan kohdalla oli merkittävä ero tuloksissa. Tämä voi tarkoittaa sitä, että turvallisuusasioista kommunikointi toimii työnjohtajatasolla erittäin hyvin, mutta työntekijöiden suuntaan kommunikaatiossa on parantamisen varaa. Clarke (1999) toteaa, että keskijohdon ja työnjohtajien roolia ja tärkeyttä kommunikoinnin onnistumisessa ei voi vähätellä. Nämä toimivat usein tärkeänä yhdistävänä tekijänä ylimmän johdon ja työntekijöiden välillä. Yksittäisistä kysymyksistä huonoimman keskiarvon sai kysymys ”esimiehet kysyvät mielipidettäni ennen kuin tekevät minun työni turvallisuutta koskevia päätöksiä”. Toisaalta yleisesti koettiin, että vastaajat pääsevät osallistumaan omaa turvallisuutta koskevien päätösten tekemiseen. Tämä on tärkeää, koska O’Toole (1999) havaitsi tutkimuksessaan, että onnettomuuksien tapahtumaherkkyttä voidaan vähentää ja vakavuuksia pienentää rohkaisemalla ja tarjoamalla työntekijöille mahdollisuutta osallistua turvallisuuden suunnitteluun.

Yksittäisistä kysymyksistä voi nostaa esiin muutamia havaintoja. Mielenkiintoinen ero oli havaittavissa kysymyksissä ”työpaikallani ihmiset raportoivat herkästi läheltä piti – tilanteista” ja ”työpaikallani ihmiset raportoivat herkästi onnettomuuksista”. Läheltä piti – tilanteiden ilmoittamista koskeva kysymys sai kaikkien vastaajien keskiarvoksi 2,94 ja onnettomuuksien ilmoittamista koskeva 3,46. Kun otetaan tarkasteluun yrityksessä tapahtuneet läheltä piti -tilanteet ja onnettomuudet, niin niiden suhde ei vastaa yleistä uskomusta läheltä piti -tilanteiden ja onnettomuuksien suhteesta. Heinrichin (1931) näkemyksen mukaan jokaista 300:aa läheltä piti -tilannetta kohtaan tapahtuu 29 loukkaantumiseen johtavaa onnettomuutta ja 1 vakava onnettomuus. Myöhemmin Heinrich & al. (1980) on esitellyt hieman laajennetun näkökulman alkuperäiseen tapaturmapyramidiin (Kuva 5.1). Vaikka tapaturmapyramidit eivät ole täysin kiistattomia niin mallit kuitenkin osoittavat, että läheltä piti -tilanteita tapahtuu yleensä huomattavasti enemmän kuin onnettomuuksia, jolloin ne tarjoavat onnettomuuksia kattavamman informaation turvallisuuden kehittämiseksi. Lisäksi vaaratilanteiden tutkinta on enemmän ennakoivaa toimintaa verrattuna onnettomuustutkintaan, joka on aina jälkikäteen tapahtuvaa. Tarkastelujakson aikana (vuoden 2008 alusta kesäkuuhun 2010) on ilmoitettu yhteensä 39 läheltä piti-tilannetta ja 9 onnettomuutta. Tämä vahvistaa turvallisuusilma-  
piiriselvityksessä esiin tuotuja näkemyksiä siitä, että läheltä piti -tilanteita ei ilmoiteta niin herkästi kuin onnettomuuksia. Turvallisuustoiminnan kehittämisen kannalta olisi tärkeää, että myös läheltä piti -tilanteita tuotaisiin esiin herkästi, jotta turvallisuustoimintaa voitaisiin parantaa poistamalla mahdollisia piileviä riskejä.



**Kuva 5.1.** Onnettomuuksien ja läheltä piti -tilanteiden suhde (Heinrich & al. 1980).

Toinen mielenkiintoinen ristiriita havaittiin vastaajien mielipiteissä havaittuja vaaroja kohtaan. Kaikkien vastaajien kesken esimiesten epätietoisuus työpaikalla olevista vaaroista sai keskiarvon 2,98, kun taas lähes poikkeuksetta kaikki vastasivat tekevänsä ilmoituksen aina havaitessaan vaaran. Tämä voi tarkoittaa sitä, että vastauksista poiketen työssä esiintyviä vaaroja ei aina ilmoiteta esimiehelle tai vastuulliselle henkilölle. Toisaalta voi olla, että ilmoituksia ei viedä esimiehen toimesta eteenpäin tai havaitulle vaaratekijälle ei tehdä mitään, jolloin vaaran olemassaolo ei saavuta yleistä tietoisuutta muiden esimiesten keskuudessa. Esiin tulleiden tapaturmavaarojen poistamisen nopeutta arvioitiin keskiarvolla 3,07, mutta korkean hajonnan vuoksi osa vastaajista oli arvioinut kriittisesti vaarojen poistamisen tehokkuutta. Nämä yksittäisten kysymysten tulokset eivät suoraan osoita asioiden todellista laitaa, mutta näihin seikkoihin olisi syytä kiinnittää huomiota.

Huolestuttava huomio eri työtehtäväryhmien vastauksien eroista nousi esiin kysymyksen ”useimmat tapaturmat johtuvat työntekijöiden varomattomuudesta tai huolimattomuudesta” kohdalla. Erityisesti huomio kiinnittyy johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testauksen henkilöstön antamaan keskiarvoon 2,69 ja työnjohtajien ja tuotannon suunnittelijan keskiarvoon 2,80. Kun näitä tuloksia verrataan työntekijöiden ja laitosten miesten antamaan keskiarvoon 3,21 niin havaitaan, että turvallisuudesta pääasiassa vastaavat työtehtäväryhmät arvioivat selkeästi useammin onnettomuuksien johtuvat henkilön omista virheistä tai varomattomuudesta. Tämä voi osoittaa, että turvallisuudesta vastaavat ryhmät kokevat organisaation turvallisuustoiminnan olevan hyvällä tasolla, mutta inhimillisten syiden vuoksi kaikkia onnettomuuksia ei voida estää. Kaikki turvallisuudesta vastaavat henkilöt eivät välttämättä ajattele, että onnettomuuksien syntymiseen vaikuttavat ensisijaisesti johtamiseen ja organisaatioon liittyvät tekijät, kuten turvallisuuskulttuurin-käsitteellä on alun perin haluttu kuvata. Aktiivisten virheiden takana vaikuttavia latenteja virheitä ei koeta tai osata ajatella onnettomuuksien aiheuttajien syyksi.

Tuotannon työntekijät ovat usein tyytymättömiä turvallisuustavoitteiden ja tuotannollisten tavoitteiden ristiriitaan (Rundmo & Hale 2003). Tämän tutkimuksen yhteydessä vastaavaa ei kuitenkaan havaittu. Heikoimman keskiarvon turvallisuustavoitteiden ja tuotannon tavoitteiden ristiriitaisuutta koskeva kysymys sai johdon, tuotekehityksen, suunnittelun ja testauksen henkilöstöltä, kun taas tuotannon työntekijöiden ja laitosten keskiarvo ei poikennut yleisestä keskiarvosta.

### **5.1.2. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arviointi**

Turvallisuusjohtamisjärjestelmää arvioitiin pääasiassa tutustumalla NLVRI:n työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmää koskevaan dokumentaatioon. Dokumentaation perusteella NLVRI:n turvallisuusjohtamisjärjestelmä vastaa melko hyvin OHSAS 18001 esittämiin vaatimuksiin. Suuria puutteita dokumentoinnin perusteella NLVRI:n turvallisuusjohtamisjärjestelmästä ei ole löydettävissä. Muutamia huomioita dokumenttitason puutteista on esitetty tulosten esityksen yhteydessä, mutta puutteet ovat pääasiassa vähäisiä seikkoja ja enemmänkin seurausta suoranaisen vastaavuuden puuttumisesta OHSAS 18001 standardin esittämiin kohtiin verrattuna. Toisaalta täysin aukotonta dokumenttitason tarkastelua NLVRI:ssa ei ole voitu tutkimuksen yhteydessä suorittaa suuren dokumenttimäärän vuoksi. Dokumenttitason tarkastelu ei anna kuitenkaan vielä kuvaa siitä, onko järjestelmä todella osana jokapäiväistä toimintaa. Dokumenttitason tarkastelu antaa vain kuvan kuinka organisaation tulisi toimia turvallisuuden takaamiseksi, mutta ei kerro onko turvallisuutta todellisuudessa kyetty varmistamaan (Mearns & al. 2003).

Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arvioimisen tueksi dokumenttien tarkastelun rinnalle on otettu sisäisten auditointien tulosten tarkastelu vuoden 2009 osalta sekä turvallisuusilmapiiiriselvityksen soveltuvien tulosten tarkastelu. Näiden tarkastelujen avulla on pyritty osoittamaan turvallisuusjohtamisjärjestelmän todellista toimivuutta ja näkymistä jokapäiväisessä toiminnassa.

Sisäisiä auditointeja NLVRI:ssa suoritetaan vuosittain ennakkoon määriteltyihin kohteisiin. Sisäisten auditointien pääasialliset kohteet ovat olleet samat vuodesta 2005 saakka ja ne keskittyvät keskeisimpiin yrityksen toimintoihin. Sisäisissä auditointien yhteydessä on auditointia kehoitettu huomioimaan myös turvallisuusasiat. Yhteensä kymmenestä auditoitavasta kohteesta seitsemässä oli käsitelty myös turvallisuusasioita. Selkeitä turvallisuuspuutteita ja kehityskohteita löytyi kolmesta auditoitavasta kohteesta. Havaitut puutteet eivät täyttäneet turvallisuusjohtamisjärjestelmässä esitettyjä vaatimuksia. Useimmiten kehityskohteet liittyivät puutteellisiin työhajeisiin tai riskienarviointeihin. Kaikkiin havaittuihin epäkohtiin on kuitenkin puututtu varsin tehokkaasti ja auditointiraporteista käy ilmi, että epäkohdat on korjattu. Havaitut epäkohdat kuitenkin osoittavat, että tiettyjä puutteita turvallisuusjohtamisjärjestelmän toiminnassa on ollut, mutta toisaalta epäkohdat on havaittu sisäisten auditointien avulla ja korjattu kuntoon.

Sisäisten auditointien lisäksi NLVRI:ssa on suoritettu vuosittain konsernin vertaisauditointia HESS-asioihin liittyen, ulkoisia auditointeja laatu- ja ympäristöjärjestelmiin liittyen sekä pääasiakkaan Suomen Puolustusvoimien auditointeja. Konsernin ver-

taisauditoinnissa ei ole noussut esiin merkittäviä turvallisuushuomioita ja näin ollen turvallisuusjohtamisjärjestelmä on todettu toimivaksi. Lisäksi Inspectan suorittamissa laatu- ja ympäristöjärjestelmän auditoinneissa NLVRI on täyttänyt niitä koskevat vaatimukset. Puolustusvoimien auditoinneista ei ole saatavilla julkisia tarkastuspöytäkirjoja.

Turvallisuusilmapiiiriselvityksessä mukana oleva organisaation turvallisuustoimintatulottuvuus kuvaa sitä, kuinka yrityksessä koetaan turvallisuusasioita hoidettavan koko organisaation tasolla. Tämä heijastelee osittain myös turvallisuusjohtamisjärjestelmän vaatimusten soveltamista jokapäiväisissä toiminnoissa. Organisaation turvallisuustoimintatulottuvuus sai kaikkien vastaajien keskiarvoksi suhteellisen hyvän 3,12. Tämä kuvastaa sitä, että koko yrityksen kaikilla osa-alueilla tapahtuva turvallisuustoiminta koetaan suhteellisen positiivisena. Mikään ulottuvuuden kysymyksistä ei myöskään saanut selkeästi muista huonompaa arvosanaa, joten mitään yksittäistä kehityskohdetta organisaation turvallisuustoiminnasta ei nouse kriittisellä tavalla esiin.

Eniten kehitettävää organisaation turvallisuustoimintatulottuvuuden kohdalla voisi olla suhtautumisessa henkilöstön esittämiin parannusehdotuksiin. Kaikkien vastaajien kesken kysymys ”parannusehdotuksiin suhtaudutaan työpaikallani hyvin” sai heikomman keskiarvon 2,85 kaikista tämän ulottuvuuden kysymyksistä. Erittäin positiivisena asiana nousi esiin tapaturmien selvittämiseen liittyvät kokemukset. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän dokumenttitarkastelussa ei löydetty yksityiskohtaista ohjetta vaaratilanteiden tai turvallisuuspoikkeamien selvittämismenettelyyn. Kuitenkin turvallisuusilmapiiiriselvityksessä kaikkien vastaajien keskiarvo kysymykseen ”sattuneet tapaturmat selvitetään perin pohjin” sai keskiarvon 3,42. Tämä kertoo hyvin siitä, että vaikka erilisohjetta tapaturmien selvittämisestä ei löydetty, niin tapaturmatutkinta on ollut ilmeisen onnistunutta, koska henkilöstö kokee sattuneet tapaturmat erittäin hyvin selvitettyiksi.

### **5.1.3. Työn turvallisuuden tason arviointi**

Työn turvallisuuden tason tarkastuksissa indeksiluvut vaihtelivat 51 – 83 %:n välillä. Huonoin indeksiluku 51 % erottui selkeästi muista, koska seuraavaksi alhaisin luku oli 72,4 %. Turvallisuuden indeksilukujen vaihtelu osoittaa, että tarkastettavissa kohteissa oli joitakin eroja työn turvallisuuden tason suhteen. Tosin havaintokohteiden painoarvo turvallisuuden kannalta vaihtelee huomattavasti, joten pitkälle meneviä johtopäätöksiä tarkastettavan tilan todellisesta turvallisuuden tasosta ei pelkän indeksiluvun avulla voida tehdä. Lisäksi tarkastusten kriteereiden arvioiminen ei ole täysin yksiselitteistä, joten tietyt muuttujat saattavat vaikuttaa kohteiden arvioimiseen.

Turvallisuusindeksit kuitenkin osoittavat, että yrityksessä on parantamisen varaa työn turvallisuuden takaamiseksi. Varsinkin huonoin indeksiluku 51 % kertoo siitä, että lähes puolet tarkastettavista seikoista ei täyttänyt vaadittuja kriteereitä. Positiivinen asia oli, että kaikissa tarkastetuissa kohteissa työntekijöiden työsuojainten käytön havaittiin olevan kunnossa. Tarkastuksessa löydettävät puutteellisuudet voivat vaikuttaa vähäisiltä henkilöille, jotka päivittäin työskentelevät kyseisessä työympäristössä. Havaituilla puutteilla on usein kuitenkin turvallisuutta heikentävä vaikutus. Tämän vuoksi työn turvalli-

suuden tason tarkastukset ja niiden johdosta tehtävät korjaustoimenpiteet ovat tärkeitä työn turvallisuuden parantamiseksi.

Työn turvallisuuden tason arviointiin voidaan saada lisää syvyyttä ottamalla arviointiin mukaan osia turvallisuusilmapiiriselvityksen tuloksista. Turvallisuusilmapiiriselvityksen suhtautuminen riskeihin–ulottuvuus kuvaa hyvin työntekijöiden riskialttiutta ja suhtautumista työssä esiintyviä vaaroja kohtaan. Tämä ulottuvuus sai parhaan keskiarvon 3,51 kaikista ulottuvuuksista, joka kuvaa yrityksen työntekijöiden suhtautuvan riskeihin erittäin suurella vakavuudella. Ulottuvuus sai korkean arvosanan eri taustamuutujista riippumatta ja vastausten pieni hajonta kuvaa asenteiden olevan kaikille yhteisiä. Myös työn kuormitus–ulottuvuus sai erittäin hyvän arvosanan 3,48 kaikkien vastaajien keskuudesta. Tästä voidaan päätellä, että työntekijät eivät pääsääntöisesti koe työtään liian kuormittavana eikä kuormittavuus todennäköisesti vaikuta työskentelytapoihin turvallisuutta heikentäen. Voidaan olettaa, että tällaiset asenteet ja käsitykset antavat hyvän lähtökohdan turvalliselle työskentelylle. Toisaalta huolestuttavaa on työtyytyväisyyden saama heikko keskiarvo. Tämä voi aiheuttaa turhautumista ja stressiä, mikä johtaa vaaraa aiheuttavien työsuoritusten lisääntymiseen. Työtyytyväisyyden parantaminen olisi ensiarvoisen tärkeää, jotta tyytymättömyys työhön ei johtaisi vaarallisiin työsuorituksiin. Tutkimusten avulla ei ole varmuudella kiistattomasti osoitettu, että turvallisuusilmapiirillä olisi suora yhteys varsinaiseen turvalliseen käyttäytymiseen (Cooper & Phillips 2004). Kuitenkin Zoharin (2000) mukaan ajatus siitä, että turvallisuusilmapiiri vaikuttaa turvalliseen käyttäytymiseen on hyvin johdonmukainen. Tämän lisäksi Johnson (2007) löysi tutkimuksessaan yhteyden turvallisuusilmapiirin ja turvallisen käyttäytymisen välille.

Cooperin & Phillipsin (2004) mukaan teollisuuden tulisi kohdistaa pääasialliset turvallisuuden hallintatoimenpiteet turvallisuutta parantavien tilanteiden ja olosuhteiden luomiseen sekä ihmisten turvallisen käyttäytymisen varmistamiseen asenteiden, käsitysten ja uskomusten muuttamisen sijaan. Työn turvallisuuden tason arviointi keskittyy juuri kyseisten seikkojen arvioimiseen ja kehittämiseen, mikä puoltaa tämän näkemyksen mukaan sen käyttöä turvallisuuskulttuurin arvioimisen osana.

## 5.2. Yrityksen turvallisuuskulttuurin arviointi

Turvallisuuskulttuurin tason objektiivinen määrittäminen on erittäin vaikea, ellei mahdollon tehtävä. Parkerin & al. (2006) luoma turvallisuuskulttuurin kehys antaa kuvauksen turvallisuuskulttuurin tasoista ja niiden sisällöistä. Kuitenkin yrityksen toiminnan luonteen arvioimiseen vaikuttavat arvioinnin tekevän henkilön omat näkemykset ja kokemukset. Oman toiminnan tason arvioiminen ja sen sijoittaminen turvallisuuskulttuurin kehukseen ei ole täysin objektiivista tai itsestään selvää.

Turvallisuuskulttuurin kehys on hyvin tiivistetty esitys siitä, millaista tietyllä turvallisuuskulttuurin tasolla yrityksen toiminnot ovat. Tiivistetyt toimintojen kuvaukset saattavat aiheuttaa virhetulkintoja verrattaessa turvallisuuskulttuurin kehystä yrityksen omiin toimintoihin. Toisaalta turvallisuuskulttuurin kehys voi olla liian monimutkainen

ja laaja turvallisuuskulttuurin täsmälliseksi arvioimiseksi. Ihmiset tulkitsevat monesti kehyksessä esitettyjä toimintojen ominaisuuksia joko positiivisen tai negatiivisen turvallisuuskulttuurin ilmentymiksi. Lisäksi patologisen turvallisuuskulttuurin omaavia yrityksiä turvallisuuskriittisissä organisaatioissa tuskin monesti esiintyy ja toisaalta generatiivinen taso kuvaa enemmänkin ideaalista tilaa eikä välttämättä realistisesti saavutettavaa turvallisuuskulttuurin muotoa. Turvallisuuskulttuurin kehys vastaa Cooperin (2000) esittämään ajatukseen siitä, että turvallisuuskulttuuri koostuu kolmesta elementistä ottamalla huomioon kaikkien kolmen elementin ominaisuuksia. Kehys kattaa laajasti yleisesti organisaatioissa näihin elementteihin liittyviä ilmentymiä. (Lawrie & al. 2006)

Turvallisuuskulttuuria NLVRI:lla tarkasteltiin mittaamalla ja arvioimalla turvallisuusilmapiiriä, turvallisuusjohtamisjärjestelmää sekä työn turvallisuuden tasoa. Nämä elementit toimivat indikaattoreina yrityksessä vallitsevalle turvallisuuskulttuurille. NLVRI:lla suoritettujen turvallisuuskulttuurin eri arvioimismenetelmien tulokset eivät kuitenkaan suoraan sovellu Parkerin & al. (2006) luomaan turvallisuuskulttuurin kehykseen. Kehyksen mukaisen turvallisuuskulttuurin tason arvioimisessa tulee käyttää osia turvallisuusilmapiirin, turvallisuusjohtamisjärjestelmän sekä työn turvallisuuden tason arvioinnin tuloksista tai yhdistellä eri menetelmien avulla saatuja tuloksia. Tällä tavoin voidaan yrityksen toiminnot sijoittaa turvallisuuskulttuurin kehykseen ja määrittää sen turvallisuuskulttuurin taso.

Usein turvallisuusilmapiiri mielletään olevan yhtä kuin turvallisuuskulttuuri (Ruuhilehto & Vilppola 2000). Arvioitaessa turvallisuuskulttuuria Parkerin & al. (2006) kehittämän kehyksen avulla, tapahtuu osa-alueiden arviointi useimmiten turvallisuusilmapiiriselvityksestä saatujen tulosten kautta. Myös turvallisuusjohtamisjärjestelmän ja työn turvallisuuden tason arviointi antavat viitteitä arvioida yrityksen turvallisuuskulttuurin tasoa, mutta turvallisuusilmapiiriselvitys tarjoaa useimmiten tietoa tason arvioimiseksi. Turvallisuusilmapiiri onkin varmasti yksi käyttökelpoisimmista yksittäisistä mittareista turvallisuuskulttuurin arvioimisessa, jonka vuoksi sitä usein käytetään ainoana menetelmänä turvallisuuskulttuurin arvioimisessa.

Mittaustulosten sijoittaminen turvallisuuskulttuurin kehykseen NLVRI:n turvallisuuskulttuurin arvioimiseksi osoittaa, että vallitseva turvallisuuskulttuuri ei kaikilta osin vastaa hyvän turvallisuuskulttuurin määritelmää eikä generatiivista tasoa saavuteta. Mittausten tuloksia verrattaessa turvallisuuskulttuurin kehyksen konkreettisiin näkökulmiin, vastasivat havainnot useimmiten laskelmoivaa turvallisuuskulttuurin tasoa. Myös ennakoidun turvallisuuskulttuurin tason kuvaukset vastasivat tiettyjä havaintoja.

Turvallisuuskulttuurin kehyksen abstrakteihin näkökulmiin verrattaessa käytettiin apuna pelkästään turvallisuusilmapiiriselvityksen tuloksia. Sijoitettaessa tuloksia abstraktien näkökulmien taulukkoon, pystyttiin turvallisuusilmapiiriselvityksestä käyttämään joko suoraan yksittäistä kysymystä, ulottuvuutta tai näiden yhdistelmää turvallisuuskulttuurin tason arvioinnissa. Useimmiten esiintynyt turvallisuuskulttuurin taso abstrakteissa näkökulmissa oli ennakoiva taso. Myös laskelmoivaa tasoa esiintyi. Abstraktit näkökulmat osoittivat hieman parempaa turvallisuuskulttuurin tasoa kuin konk-

reettiset näkökulmat. Näiden havaintojen perusteella turvallisuuskulttuurissa on tarvetta kehittyä monelta osin, mutta taso ei kuitenkaan ole negatiivisesti hälyttävä.

Toisaalta, herää kysymys onko turvallisuuskulttuurin tason tarkka määrittäminen ja mittaaminen edes tarpeellista? Wahlströmin ja Rollenhagenin (2009) mukaan turvallisuuskulttuuri-käsitteen tarkka sisältö on vaikeasti määriteltävissä, jonka vuoksi turvallisuuskulttuurin mittareiden kehitys on haastava tehtävä ja tason tarkka määrittäminen tarpeetonta. Lisäksi yrityksessä ei välttämättä ole yhtä ainoaa turvallisuuskulttuuria vaan se muodostuu useista ala-kulttuureista. Ihmisillä on eri vaikutus turvallisuuteen ja eri alakulttuureiden vaikutus koko yrityksen turvallisuuskulttuuriin on hankalasti arvioitavissa. (Wahlström & Rollenhagen 2009) Tästä syystä voi olla hedelmällisempää pyrkiä kohti ”hyvää” turvallisuuskulttuuria välittämättä tason tarkasta määrittämisestä. Yrityksen turvallisuustoimintaa voi verrata määrittelyihin hyvän turvallisuuskulttuurin sisällöstä tai toisaalta käyttää apuna turvallisuuskulttuurin kehyksissä kuvattuja tasojen ilmentymiä pyrittäessä kohti hyvää turvallisuuskulttuuria.

Yleisesti tunnistettuja hyvän turvallisuuskulttuurin kriteereitä on muutamia, joissa NLVRI:n on tutkimuksen mukaan tarvetta kehittyä hyvän turvallisuuskulttuurin saavuttamiseksi. Raportointi- ja kommunikaatiokulttuurissa, jossa ihmiset ovat valmiita ilmoittamaan poikkeamista ja tiedonkulku toimii hyvin eri tasojen kesken, on turvallisuusilmapiiriselvityksen mukaan kehitettävää. NLVRI:n henkilöstön mukaan myös työntekijöiden rohkaisu- ja palkitsemismenettelyissä koskien turvallisuuden parantamisehdotuksia on syytä miettiä kehitystoimia. Hyvä työtyytyväisyys on myös tunnistettu hyvän turvallisuuskulttuurin kriteeriksi ja tässä havaittiin turvallisuusilmapiiriselvityksen mukaan erityisen paljon kehitettävää. Toisaalta hyvän turvallisuuskulttuurin piirteitä on havaittavissa johdon näkyvässä sitoutumisessa turvallisuusasioihin ja henkilöstön turvallisuusmyönteisissä arvoissa ja asenteissa sekä sitoutumisessa turvallisuuteen.

### **5.3. Toimenpiteet turvallisuuskulttuurin kehittämiseksi**

Turvallisuuskulttuurin muodostavilla elementeillä on jatkuvasti muuttuva suhteellinen vaikutus toisiinsa. Muutoksilla organisaation turvallisuusjohtamisjärjestelmässä voi olla suuremmat vaikutukset henkilön työkäyttäytymiseen kuin hänen asenteisiinsa. Toisaalta muutokset käyttäytymisessä voivat tapahtua nopeammin ennen kuin ne alkavat vaikuttaa järjestelmien tai asenteiden muuttumiseen. (Cooper 2000) On myös mahdollista, että muutokset ilmapiirissä eivät välttämättä vaikuta mitenkään turvallisen työskentelyn tasoon tai vastaavasti työskentelytapojen muuttaminen ei vaikuta turvallisuusilmapiiriin (Cooper & Phillips 2004). Tämän vuoksi ei voida suoraan sanoa, että muutokset minkä tahansa elementin kohdalla vaikuttavat tasaisesti turvallisuuskulttuurin muuttumiseen tai toisaalta jonkin elementin muuttaminen vaikuttaisi muita tehokkaammin tai nopeammin. Kuitenkin minkä tahansa elementin kehittäminen parempaan suuntaan vie myös turvallisuuskulttuuria kohti tavoiteltua generatiivista tasoa. Turvallisuuskulttuurin kehittämisessä tulee ottaa huomioon kaikki kolme elementtiä: psykologinen -, käyttäytymiseen liittyvä - ja organisaation näkökulma (Cooper 2000).

Turvallisuuskulttuurin kehittämisen tai muuttamisen tulee perustua tavoitteiden ja päämäärien asettamiseen. Turvallisuuskulttuurista tulee pyrkiä luoda täysin tavallinen, helposti tavoiteltava asia, johon päästään kehittämällä useita välitavoitteita. Välitavoitteiden asettaminen ja saavuttaminen helpottaa suuren muutoksen toteuttamista ilman, että muutoksesta muodostuu henkisesti liian vaativaa. (Cooper 2000) Turvallisuuskulttuurin kehys tarjoaa ajatuksia siitä, mihin suuntaan organisaation toimintaa pitäisi ohjata pyrittäessä kohti generatiivista turvallisuuskulttuurin tasoa. Turvallisuuskulttuurin kehys osoittaa myös, minkä ominaisuuksien kehittäminen on tehokkainta turvallisuuden parantamiseksi. (Lawrie & al. 2006)

Hyvällä turvallisuusilmapiirillä on havaittu olevan positiivinen vaikutus sekä turvallisen käyttäytymisen lisääntymiseen että onnettomuuksien vakavuuksien pienentämiseen ja tapahtumataajuuksien vähentämiseen (Johnson 2007). Tämän vuoksi hyvän turvallisuusilmapiirin varmistaminen ja sen jatkuva seuranta on ensiarvoisen tärkeää turvallisuuden takaamiseksi. Tämän tutkimuksen yhteydessä tehdystä turvallisuusilmapiiriselvityksestä nousi esiin seikkoja, joihin huomiota kiinnittämällä voidaan parantaa NLVRI:ssa vallitsevaa turvallisuusilmapiiriä ja sitä kautta kehittää turvallisuuskulttuuria.

Ylimmän johdon positiiviset asenteet turvallisuutta kohtaan ovat välttämättömiä hyvän turvallisuuskulttuurin savuttamiseksi. On tärkeää varmistaa, että johdon positiiviset asenteet ja sitoutuminen havaitaan myös työntekijöiden keskuudessa. (Clarke 1999) Organisaatioissa, joissa on pienet onnettomuusluvut, on havaittu työntekijöiden kokevan erittäin positiivisesti yrityksen johdon sitoutumisen turvallisuuteen (Bailey 1997). Lisäksi työntekijöiden käsitykset turvallisuusjohtamisjärjestelmän toiminnasta parantuvat tätä kautta ja tällä on havaittu olevan vahva suhde onnettomuuksien vähenemiseen (O'Toole 2002). Vastaavasti korkean onnettomuuslukujen omaavien organisaatioiden kohdalla työntekijöiden käsitykset johdon sitoutumisesta turvallisuuteen olivat negatiiviset (Bailey 1997). Organisaatioissa, joissa onnettomuuksia tapahtuu harvakseltaan, on havaittu johdon turvallisuussitoutumisen ja osallistumisen tärkeyden korostaminen (Rundmo & Hale 2003). Vaikka johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuusasioihin- ulottuvuus sai kohtuullisen hyvän arvosanan ilmapiiriselvityksessä, tulisi näihin asioihin kiinnittää jatkuvaa huomiota niiden tärkeyden vuoksi. Johdon ja esimiesten turvallisuusasioihin suhtautumisen tärkeyttä tulee korostaa keskinäisissä keskusteluissa ja varmistaa, että tämä näkyy myös kaikille yrityksen työntekijöille. Työntekijöiden kokemaa johdon ja esimiesten sitoutumisen tasoa voidaan seurata säännöllisillä turvallisuusilmapiiriselvityksillä.

Turvallisuusilmapiirikyselyssä huonoin keskiarvo tuli työtyytyväisyys-ulottuvuuden kohdalla. NLVRI:n henkilöstö koki tyytymättömyyttä erityisesti yrityksen tapaan palkita työntekijöitä hyvistä työsuorituksista. Williamsenin (2003) mukaan olisi tärkeää keskittyä turvallisten työsuoritusten määrittämiseen, niiden omaksumiseen ja lopulta palkita työntekijöitä hyvistä ja turvallisista työsuorituksista. Sen sijaan palkitsemisen ei tulisi keskittyä pelkästään siihen, mikäli saavutetaan hyväksyttävä onnettomuustaso tai tavoitteet. (Williamsen 2003) Turvallisuutta mitattaessa onnistunut toiminta ilmenee usein



tapahtumien puuttumisena. Turvallisuudesta palkitseminen näkyy lähinnä negatiivisten huomion puuttumisena kuin positiivisena huomiona tai selkeinä taloudellisina tuloksina. Tämä asettaa tärkeän kysymyksen johdolle mietittäessä millaisista toimenpiteistä palkita työntekijöitä. (Reiman 1999) Normaalien onnettomuuksien teorian mukaan kaikkia tapaturmia ei voida ehkäistä ja hyvistä työsuorituksista palkitseminen tukee paremmin turvallisuuden kehittymistä vaikka pieniä onnettomuuksia sattuisi. Sen sijaan hyväksyttävien onnettomuustasojen tai tavoitteiden saavuttaminen ei välttämättä tarkoita turvallisten työtapojen omaksumista, vaan hyvällä tuurilla tai jopa pienten onnettomuuksien ilmoittamatta jättämisellä voi olla osuutta tuloksiin. NLVRI:n tulisi tarkastella henkilöstön palkitsemiskäytäntöjä, joita kehittämällä voidaan vaikuttaa niin työtyytyväisyyteen kuin turvallisuuden tason parantamiseen.

Hyvän kommunikoinnin on todettu olevan yksi ominaispiirre alhaisen onnettomuustason työpaikoilla (Lee 1998) ja kommunikointi on suuressa osassa turvallisuusohjelmien onnistumisessa (Harper & al. 1997). Kommunikoinnin tärkeydellä turvallisuuskulttuurin kehittämisessä on osoitettu olevan tärkeä osa (Parker & al. 2006). Reason (1997) näkee turvallisuusasioista kommunikoinnin olevan yksi tärkeimpänä vaiheita organisaation turvallisuuskulttuurin kehittämisessä ja onnettomuuksien vähentämisessä. Lisäksi hyvä kommunikointi edistää onnettomuuksien ja läheltä-piti tilanteiden tutkintaa, turvallisuusauditointeja sekä toimintatapojen muuttamista. (Mearns & al. 2003) Koska kommunikointi-ulottuvuus sai turvallisuusilmapiiriselvityksessä toiseksi huonoimman keskiarvon kaikkien vastaajien keskuudesta, tulisi yrityksessä keskittyä kommunikoinnin parantamiseen turvallisuuskulttuurin kehittämiseksi. Alkuun tulisi selvittää tarkasti syyt käsityksiin huonosta kommunikoinnin tasosta ja parantaa esiin tulleita seikkoja. Turvallisuusilmapiiriselvityksen mukaan huonoiten koettiin työhön liittyvistä asioista tiedottaminen ja esimiesten kommunikointi tehtäessä turvallisuuteen liittyviä päätöksiä. Myös turvallisuusasioihin liittyvässä tiedonkulussa koettiin olevan parantamisen varaa. Näitä parantaakseen yrityksessä tulisi tehostaa viestintää kaikilla työntekijätasoilla ja lisätä työntekijöiden osallistumista turvallisuutta koskevien päätösten tekemiseen.

Johdon säännöllisillä vierailuilla työntekijöiden keskuudessa ja turvallisuusasioista keskustelemisella on todettu olevan mahdollisesti positiivinen vaikutus turvallisuuden tasoon (Mearns & al. 2003). Johdon haluttomuus vähentää onnettomuusriskiä näkyy sitoutumisen puutteena ja tämän asenteen on osoitettu olevan yksi merkittävimmistä ennusmerkeistä työntekijöiden riskialttiin käyttäytymisen lisääntymisenä. Lisäksi johdon sitoutuminen ja osallistuminen turvallisuuden parantamiseen on yksi merkittävimmistä tekijöistä onnettomuuksien ja läheltä piti -tilanteiden tapahtumaherkkyyteen (Rundmo & Hale 2003). NLVRI:n tulisi entisestään lisätä johdon ja turvallisuudesta vastaavien henkilöiden säännöllisiä vierailuja työntekijöiden keskuuteen. Säännölliset turvallisuuskierrokset tarjoavat hyvät mahdollisuudet lisätä kommunikointia johdon ja työntekijöiden kesken sekä niiden avulla voidaan osoittaa johdon näkyvä sitoutuminen turvallisuuden parantamiseen.

Turvallisuusjohtamisjärjestelmän osalta on löydettävissä muutamia kehityskohteita turvallisuuskulttuurin parantamiseksi. NLVRI:n toimintakäsikirja määrittelee, että sisäi-

sestä tiedonkulusta ja tiedottamisesta on jokainen vastuussa omassa työssään ja prosessissaan. Erikseen mainitaan paikallisjohtajan olevan vastuussa yleisistä työkaluista ja menetelmistä kaikkia koskevasta sisäisestä tiedottamisesta. Viestinnän ja kommunikoinnin parantamiseksi yksityiskohtaisempien ohjeiden määrittely velvollisuuksineen ja vastuineen voisi parantaa viestinnän tasoa. Nykyisellä ohjeistuksella oletetaan kaikkien työntekijöiden hoitavan moitteettomasti omalta osaltaan sisäisen viestinnän. Selkeiden velvollisuuksien määrittelemättä jättäminen voi johtaa viestinnän heikkenemiseen, mikäli työntekijät eivät ole varmoja omista oikeuksistaan ja velvollisuuksistaan viestinnän osalta.

NLVRI:n TTT-järjestelmää koskeva dokumentointi sisältää pääosin kaikki OHSAS 18001:2007 standardin edellyttämät asiakirjat. NLVRI:n TTT-järjestelmä on integroitu osaksi toimintajärjestelmää. NLVRI:n toimintajärjestelmä muodostuu ja ilmenee useista eri dokumenteista, kuten toimintapolitiikasta, toimintakäsikirjasta, menettelyohjeista (erillisohjeet) ja tallenteista sekä järjestelmän hallintaan liittyvistä asiakirjoista kuten kauppakohtaisista kansioista, tuotekansioista ja valmistuseräkansioista. TTT-järjestelmän dokumentointi on tämän myötä hajautettuna useaan eri asiakirjaan. TTT-järjestelmän sisällön saatavuuden helpottamiseksi järjestelmää koskevat asiakirjat olisi hyvä koota helpommin löydettävään ja selkeämpään esitysmuotoon.

HESS-politiikan määrittely ja tiedottaminen kaikille organisaation jäsenille on hoidettu erittäin hyvin. Julkiset dokumentit kaikkien yleisimpien toimitilojen seinillä tuovat yleisesti esille yrityksen turvallisuustoimintaa ohjaavan politiikan. Kuitenkin muiden tärkeimpien turvallista toimintaa ohjaavien asiakirjojen julkista saatavuutta voisi parantaa. Tällöin voitaisiin varmistua, että yrityksen työntekijöille NLVRI:n turvallisuusjohtamisjärjestelmän sisältö on helpommin löydettävissä ja sisäistettävissä. Nykyisellään yksittäisen tiedon löytäminen voi olla liian työlästä ja toimintatavat saattavat tätä kautta muodostua TTT-järjestelmästä poikkeaviksi.

OHSAS 18001:n mukaan organisaation tulee varmistaa, että TTT-järjestelmän sisäisiä auditointeja tehdään suunnitelluin aikavälein, joista saadaan tietoa TTT-järjestelmän toiminnasta. NLVRI:ssa ei tehdä TTT-järjestelmää koskevaa sisäistä auditointia vaan sisäiset auditoinnit kohdistuvat yrityksen ydintoimintoihin. Nammon vertaisauditointina suoritetaan vuosittain HESS-auditointi, josta saadaan tietoa TTT-järjestelmän toiminnasta. Tämän lisäksi olisi kuitenkin hyvä sisällyttää sisäisten auditointien ohjelmaan TTT-järjestelmän auditointi, jolla saataisiin entistä tehokkaammin katselmoitua TTT-järjestelmän toimivuutta yrityksen oman henkilöstön puolesta. NLVRI:n toiminnan luonne huomioiden turvallisuustoiminta on yksi keskeisimpiä toimintoja.

Työn turvallisuuden tason arvioinnissa havaittiin tietyissä tarkastuskohteissa olevan selviä puutteita alhaisen indeksiluvun perusteella. Säännölliset tarkastukset kohteisiin auttavat seuraamaan työn turvallisuuden tason kehittymistä. Tulosten esille asettaminen tuo työntekijöille selvästi esiin havaitut puutteet ja työn turvallisuuden kehittymisen suunnan. Tämän avulla saadaan motivoitua työntekijöitä havaitsemaan paremmin puutteet turvallisuusasioissa ja parantamaan työympäristönsä turvallisuuden tasoa. Lisäksi työntekijät havaitsevat konkreettisesti mitkä seikat vaikuttavat heikentävästi turvalli-

suuden tasoon ja tämä voi parantaa työntekijöiden sitoutumista turvallisuuden parantamiseksi. Työn turvallisuuden tason seuraamisen kehittämiseksi tarkastuskaavaketta tulisi laajentaa ensimmäisen osion eli *työskentelyn* osalta lisäämällä havaintokohteita ja hyväksymiskriteereitä. Tällöin seurattaisiin entistä täsmällisemmin turvallisten työskentelytapojen ilmenemistä sekä toisaalta voitaisiin havaita ja kirjata ylös vaarallisten työtapojen esiintyminen.

Turvallisuuden benchmarking toimintaa NLVRI:ssa voisi tulevaisuudessa hyödyntää enemmän. Turvallisuuskulttuurin arvioimisen kautta yritys voisi tulevaisuudessa verrata omia toimintoja ja tuloksiaan muihin Nammon toimipaikkoihin, mikäli niissäkin suoritettaisiin vastaava tutkimus. Tätä kautta tietyssä toimipaikassa hyväksi todettuja käytäntöjä voitaisiin soveltaa muiden toimipaikkojen käyttöön. Laajennettu benchmark toiminta voisi johtaa siihen, että NLVRI vertailisi omaa toimintaansa muihin saman alan toimijoihin tai muihin turvallisuuskriittisten organisaatioiden toimintaan. Näiden vertailujen kautta voisi mahdollisesti löytyä menetelmiä arvioida entistä tehokkaammin omaa turvallisuuden tasoa tai keinoja onnettomuuksien vähentämiseksi. Turvallisuuskulttuurin tuloksien vertaamisesta toisiin samankaltaisiin organisaatioihin voi olla hyötyä organisaation sisäiselle arvioinnille ja oppimiselle. Parhaimmillaan organisaation vertailu muihin kannustaa organisaatiota kehittämään omaa turvallisuuden tasoaan entisestään. Turvallisuusilmapiiriin liittyvä benchmarking voi olla myös erittäin hyödyllistä, kun yritetään tunnistaa omaan toiminnan turvallisuuden tasoon olennaisesti vaikuttavia avaintekijöitä. Kun saman alan parissa suoritettuja turvallisuusilmapiirimittauksia vertaillaan keskenään, saadaan kattavampi ja luotettavampi kuva turvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä. Nammo-konsernin eri toimipaikoissa suoritettavat turvallisuusilmapiirimittauksen tulokset yhdistettynä turvallisuuden muihin tunnuslukuihin voisivat antaa yritykselle arvokasta tietoa turvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä.

## 5.4. Tulosten luotettavuus

Mittauksen hyvyttä tai luotettavuutta kuvataan kahdella käsitteellä, reliabiliteetilla ja validiteetilla. Nämä muodostavat yhdessä mittauksen kokonaisluotettavuuden. Validiteetti kuvaa sitä, missä määrin on onnistuttu mittaamaan juuri sitä mitä haluttiin mitata. Kyselytutkimuksessa validiteettiin vaikuttaa ensisijaisesti se, miten onnistuneita kysymykset ovat eli voidaanko niiden avulla saada ratkaisu tutkimusongelmaan. Reliabiliteetti määritellään kyvyksi tuottaa ei-sattumanvaraisia kysymyksiä. Reliabiliteetti määritellään kahden riippumattoman mittauksen korrelaatioksi ja mitattaessa samaa asiaa useammalla kysymyksellä voidaan niiden välille laskea korrelaatiokerroin. Reliabiliteettia voidaan siis tarkastella mittauksen jälkeen korrelaatiokertoimen avulla, joista Cronbachin alfa on käytetyin. (Heikkilä 2008)

Turvallisuusilmapiiriselvityksen rakentaminen perustui kirjallisuusselvityksestä saatuihin tietoihin aiemmin käytetyistä tutkimuksista. Kirjallisuusselvityksessä vertailtiin perusteellisesti aiemmin luotuja turvallisuusilmapiiritutkimuksia ja mitkä ulottuvuudet on yleisimmin todettu vaikuttavan turvallisuusilmapiiriin. Ulottuvuuksien valinnassa

otettiin huomioon puolustusvälineteollisuuden alan erityispiirteet. Ulottuvuuksien sisältö rakennettiin niissä yleisesti käytettyjen väittämien pohjalta. Väittämiksi valittiin vain aiemmissa tutkimuksissa valideiksi osoitettuja väittämiä. Tällöin voidaan olettaa, että valitut väittämät mittaavat haluttua asiaa eli turvallisuusilmapiiriä ja sen eri ulottuvuuksia. Reliabiliteettia tarkasteltiin mittauksen jälkeen Cronbachin alfa korrelaatiokertoimen avulla, jonka tarkastelu osoitti ulottuvuuksien mittaavan pääsääntöisesti haluttuja osa-alueita. Ainoastaan työn kuormitus-ulottuvuuden Cronbachin alfa-arvo jäi alle hyväksyttävänä rajana pidetyn 0,6:n. Työn kuormitus-ulottuvuuden suhteen voisi olla tarvetta jatkokehitykselle, jotta se saataisiin luotettavammin mittaamaan haluttua asiaa.

Turvallisuusilmapiiriä ja sen eri ulottuvuuksien riippuvuuksia taustamuuttujista tarkasteltiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla niiden taustamuuttujien kohdalla, joissa vertailtavia ryhmiä oli enemmän kuin kaksi (työtehtävä, ikä, työkokemus) ja t-testiä työsuhteen laadun ja turvallisuustoimintaan osallistumisen kohdalla. Yksisuuntaista varianssianalyysia käytettäessä havaintojen lukumäärän tulisi mielellään olla yli 100, joka ei tässä tapauksessa toteutunut. Vastaukset olivat kuitenkin normaalijakautuneita ja varianssit yhtä suuria, joten näiden oletusten puolesta yksisuuntaista varianssianalyysia voitiin käyttää. Myös t-testin osalta oletukset täyttyivät. Järjestysasteikollisesta muuttujasta keskiarvon laskeminen ei ole aina mielekasta, mutta tässä tapauksessa taustamuuttujista riippuvien erojen havainnollistamisen vuoksi se oli järkevää. Keskiarvon käytön kyseenalaisuuden vuoksi tuloksia ei voida kuitenkaan pitää täysin luotettavina. Paremmen kuvan tuloksista antaa väittämien suhteellisten frekvenssien jakaantuminen, mutta niiden esittäminen ei ole niin havainnollistavaa keskiarvoon verrattuna.

Vastausaktiivisuudeksi saatiin erittäin hyvä luku 90,2 %. Hyvä vastausaktiivisuus parantaa turvallisuusilmapiiriselvityksen luotettavuutta, koska tällöin valtaosa yrityksen työntekijöistä on saanut ilmaista käsityksiään. Korkean vastausaktiivisuuden perusteella voidaan tehdä oletus, että turvallisuusilmapiiriselvitys kuvaa koko NLVRI:n yhteisesti kokemaa turvallisuusilmapiiriä. Puuttuvat vastaukset jakaantuivat lisäksi tasaisesti suhteessa eri työtehtäväryhmien kesken, joten kaikissa tarkasteltavissa työtehtäväryhmissä vastanneiden mielipiteiden voidaan olettaa edustavan koko vastaajaryhmän mieltä.

Vastauslomakkeet jaettiin kaikille työntekijöille paperiversiona, joihin vastaajat kirjassivat mielipiteensä. Vastauspaperit kerättiin yhteen ja kun kaikki vastaukset oli saatu takaisin, tulokset kirjattiin SPSS ohjelmaan. Tulokset kirjattiin yksitellen käsin ja jokaisen vastauspaperin kirjaustulokset tarkistettiin uudelleen kirjaamisen jälkeen. Käänteiset kysymykset käännettiin tuloksia kirjatessa vastakkaisiksi. Kirjaamisvaiheessa on mahdollisesti voinut tapahtua joitakin yksittäisiä kirjaamisvirheitä, mutta järjestelmälliset virheet ovat hyvin epätodennäköisiä. Muutaman kirjausvirheen vaikutus kokonaistuloksiin ei ole kovinkaan merkittävä. Kirjattujen vastausten tarkastaminen uudelleen jokaisen vastauspaperin jälkeen vähensi hyvin todennäköisesti kirjaamisvirheiden määrää. Voidaan olettaa, että kirjaamisen jälkeen SPSS ohjelmasta saadut tunnuslukujen lähteenä on nimenomaan työntekijöiden vastauspaperiin merkitsemät vastaukset ja kirjaamisvaihe ei ole vaikuttanut heikentävästi tulosten luotettavuuteen.

Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tarkastelu tehtiin pääasiassa dokumenttien pohjalta. Apuna käytettiin sisäisten auditointien tuloksia sekä turvallisuusilmapiiiriselvityksen tuloksia. Näiden perusteella voitiin muodostaa suuntaa antava käsitys NLVRI:n turvallisuusjohtamisjärjestelmän tilasta. Näiden arviointien perusteella ei kuitenkaan varmuudella pystytä todentamaan järjestelmän todellisen toiminnan tasoa tai sen tehokkuutta osana jokapäiväisiä toimintoja. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tarkastelu on kuitenkin tehty käyttämällä lähes kaikkea käytettävissä olevaa dokumentaatiota, joten sen puolesta järjestelmän arviointi on tehty riittävän perusteellisesti. Tulosten luotettavuuden parantamiseksi tulisi kuitenkin ottaa lisää mittareita todentamaan turvallisuusjohtamisjärjestelmän todellista toimivuutta ja tasoa.

Työn turvallisuuden tason arviointi oli suoritettu tämän tutkimuksen tarkastelujakson aikana neljään eri kohteeseen. Kaikkien tarkastusten suorittamisessa päävastuussa oli sama henkilö, joka lisää luotettavuutta sen suhteen, että tarkastajasta riippuva vaihtelua hyväksymisperiaatteiden ja tulosten tulkinnan suhteen eri kohteiden välillä ei ilmennyt. Täysin aukottomia johtopäätöksiä tarkastettavan tilan todellisesta turvallisuuden tasosta ei pelkän indeksiluvun avulla voida tehdä, koska havaintokohteiden painoarvo turvallisuuden kannalta vaihtelee merkittävästi. Lisäksi tarkastusten kriteereiden arviointi ei ole täysin yksiselitteistä tarkastuksia tehtäessä. Nämä seikat heikentävät hieman työn turvallisuuden tason arvioinnin luotettavuutta.

Turvallisuuskulttuurin tason määrittäminen perustui Parkerin & al. (2006) kehittämän turvallisuuskulttuurin kehyksen määritelmiin eri turvallisuuskulttuurin tasoista. Kolmen eri menetelmän avulla saatujen mittaustulosten kautta NLVRI:n toimintoja verrattiin kehyksessä kuvattuihin määritelmiin. Turvallisuusilmapiiirin, turvallisuusjohtamisjärjestelmän sekä työn turvallisuuden tason arvioinnin tulokset eivät kuitenkaan suoraan sovellu sijoitettavaksi turvallisuuskulttuurin kehykseen. Tulokset antavat viitteitä siitä miten NLVRI:ssa koetut ja tutkimuksessa havaitut tulokset sijoittuvat kehyksen turvallisuuskulttuurin eri tasojen sisältöjen määritelmiin. Koska mittausmenetelmiä ja turvallisuuskulttuurin kehystä ei ole kehitetty suoraan yhteensopivaksi niin on olemassa mahdollisuus, että tulosten tulkinnassa tai yrityksen toiminnan vertaamisessa kehyksen sisältöön on tapahtunut virhetulkintoja. Verrattaessa omaa toimintaa turvallisuuskulttuurin kehyksen kuvauksiin saadaan luotua suuntaa-antava kuva yrityksen turvallisuuskulttuurin tasosta, mutta tarkkaa tason määrittystä ei luotettavasti pystytä tekemään.

Verrattaessa NLVRI:n turvallisuuskulttuurin vastaavuutta yleisiin hyvän turvallisuuskulttuurin kriteereihin, voidaan turvallisuuskulttuuria arvioida luotettavammin. Yrityksen turvallisuuskulttuurin piirteiden vastaavuus hyvän turvallisuuskulttuurin kriteereihin on helpommin arvioitavissa, koska turvallisuuskulttuurin tason täsmällistä määrittämistä ei tarvitse tehdä. Tällöin arvioidaan vain sitä, täyttääkö yrityksen turvallisuuskulttuuri yleisesti tunnistetut hyvän turvallisuuskulttuurin kriteerit.

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA TUTKIMUKSEN TARKASTELU

### 6.1. Johtopäätökset ja suositukset

Tutkimuksessa arvioitiin puolustusvälineteollisuudessa toimivan yrityksen turvallisuuskulttuuria ja esitettiin toimenpiteitä turvallisuuskulttuurin vahvistamiseksi. Turvallisuuskulttuuria arvioitiin kolmen eri elementin eli turvallisuusilmapiirin, turvallisuusjohtamisjärjestelmän sekä työn turvallisuuden tason osalta. Turvallisuusilmapiiriselvitystä varten rakennettiin turvallisuusilmapiirimittari, joka suunnattiin kaikille yrityksen työntekijöille. Turvallisuusilmapiiriselvityksen tulokset analysoitiin SPSS-ohjelman avulla ja analysoinnissa pyrittiin selvittämään eri taustamuuttujien vaikutusta vastaajien mielialoihin. Turvallisuusjohtamisjärjestelmää arvioitiin pääasiassa tutustumalla yrityksen työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmää koskevaan dokumentaatioon ja vertaamalla sitä OHSAS 18001 standardin esittämiin vaatimuksiin. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arvioimisen tueksi dokumenttien tarkastelun rinnalle otettiin sisäisten auditointien tulosten tarkastelu vuoden 2009 osalta sekä soveltuvien osin turvallisuusilmapiiriselvityksen tulosten tarkastelu. Työn turvallisuuden tasoa arvioitiin työterveyslaitoksen kehittämän ELMERI-menetelmän mukaisesti suoritettujen kohteiden tarkastusten tuloksia tutkimalla. Kohteiden tarkastukset oli suoritettu yrityksessä vuoden 2009 aikana. Työn turvallisuuden tason arviointiin otettiin myös mukaan soveltuvia osia turvallisuusilmapiiriselvityksen tuloksista.

Kolmen eri turvallisuuskulttuuria mittaavan menetelmän kautta pyrittiin muodostamaan kuva yrityksen turvallisuuskulttuurin tasosta ja löytämään kehityskohteita kulttuurin parantamiseksi. Saatuja tuloksia verrattiin yleisesti tunnistettuihin hyvän turvallisuuskulttuurin piirteisiin. Lisäksi eri mittausmenetelmien tulosten avulla yrityksen turvallisuuskulttuurin tasoa pyrittiin arvioimaan Parkerin & al. (2006) kehittämän turvallisuuskulttuurin kehyksen esittämien määritelmien pohjalta. Turvallisuuskulttuurin tasosta ei kuitenkaan esitetty tarkkaa arvioita vaan suurempi huomio kohdistettiin kehitystä vaativien kohteiden löytämiseen turvallisuuskulttuurin parantamiseksi.

Yrityksen turvallisuuskulttuurin arvioinnissa hyvän turvallisuuskulttuurin piirteitä on havaittavissa johdon näkyvässä sitoutumisessa turvallisuusasioihin ja henkilöstön turvallisuusmyönteisissä arvoissa ja asenteissa sekä sitoutumisessa turvallisuuteen. Nämä ovat erittäin myönteisiä havaintoja arvioitaessa turvallisuuskulttuurin tasoa. Yrityksen turvallisuuskulttuuri ei vastannut kuitenkaan kaikilta osin yleisesti tunnistettuihin hyvän turvallisuuskulttuurin kriteereihin. Raportointi- ja kommunikaatiokulttuurissa on turvallisuusilmapiiriselvityksen mukaan kehitettävää. Työtyytyväisyys on myös tunnis-

tettu hyvän turvallisuuskulttuurin kriteeriksi ja tässä havaittiin turvallisuusilmapiiriselvityksen mukaan erityisen paljon kehitettävää. Turvallisuuskulttuurin kehikseen verrattaessa yrityksen turvallisuuskulttuurin taso vastasi useimmiten laskelmoivaa tasoa konkreettisten näkökulmien kohdalla ja ennakoivaa tasoa abstraktien näkökulmien kohdalla. Niin konkreettisissa kuin abstrakteissa näkökulmissa esiintyi niin laskelmoivaa kuin ennakoivaa turvallisuuskulttuurin tasoa.

Kehitystoimenpiteitä pyrittäessä kohti vahvaa turvallisuuskulttuuria löydettiin useita. Säännölliset turvallisuusilmapiiriselvitykset tulisi ottaa yrityksessä käyttöön, jolloin voidaan havaita muutokset turvallisuusilmapiirissä. Parannukset turvallisuusilmapiirissä vaikuttavat positiivisesti turvallisen käyttäytymisen lisääntymiseen sekä onnettomuuksien vakavuuksien pienentämiseen ja tapahtumataajuuksien vähentämiseen. Turvallisuusilmapiiriselvityksessä tietyt turvallisuuden kannalta tärkeät ulottuvuudet saivat hyviä keskiarvoja. Johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuusasioihin- ja riskeihin suhtautuminen-ulottuvuus saivat hyvät keskiarvot, mutta näiden kohdalla pyrkimys jatkuvaan parantamiseen on tärkeää niiden turvallisuuteen vaikuttavan merkityksensä vuoksi.

Turvallisuuskulttuurin kehittämisen tai muuttamisen tulee perustua tavoitteiden ja päämäärien asettamiseen välitavoitteiden kautta, joka helpottaa suuren muutoksen toteuttamista ilman, että muutoksesta muodostuu henkisesti liian vaativaa. Yrityksen henkilöstö koki turvallisuusilmapiiriselvityksen mukaan tyytymättömyyttä erityisesti yrityksen tapaan palkita työntekijöitä hyvistä työsuorituksista. NLVRI:n tulisi tarkastella henkilöstön palkitsemiskäytäntöjä, joita kehittämällä voidaan vaikuttaa niin työtyytyväisyyteen kuin turvallisuuden tason parantamiseen. Palkitsemiskeinot voivat olla materialistisen palkitsemisen lisäksi myös positiivisen suullisen palautteen lisääminen hyvien työsuoritusten johdosta. Työtyytyväisyyden parantumisen lisäksi kannustava kanssakäyminen eri henkilöiden välillä voi mahdollisesti parantaa myös kommunikoinnin tasoa. Kommunikoinnin parantamiseksi tulisi tehostaa työhön liittyvistä asioista tiedottamista ja lisätä esimiesten kommunikointia tehtäessä turvallisuuteen liittyviä päätöksiä. Esimiesten kommunikointia turvallisuuspäätöksiä tehtäessä voidaan parantaa ottamalla alaiset mukaan päätöksentekoon heitä koskevissa asioissa. Myös turvallisuusasioihin liittyvässä tiedonkulussa koettiin olevan parantamisen varaa. Tätä voitaisiin parantaa säännöllisillä turvallisuusasioista raportoisella tai informaatiokanavien kehittämisellä tiedon saannin helpottamiseksi. Turvallisuusasioiden raporteissa voitaisiin käsitellä satuneiden läheltä piti -tilanteiden ja onnettomuuksien syitä sekä niiden ehkäisemiseksi suoritettuja toimenpiteitä. Johdon sitoutuminen ja osallistuminen turvallisuuden parantamiseen on yksi merkittävimmistä tekijöistä onnettomuuksien ja läheltä piti -tilanteiden tapahtumaherkkyyteen. Yrityksessä tulisi entisestään lisätä johdon ja turvallisuudesta vastaavien henkilöiden säännöllisiä vierailuja työntekijöiden keskuuteen. Säännölliset turvallisuuskierrokset tarjoavat hyvät mahdollisuudet lisätä kommunikointia johdon ja työntekijöiden kesken sekä niiden avulla voidaan osoittaa johdon näkyvä sitoutuminen turvallisuuden parantamiseen.

Pääasiassa yrityksen dokumentaation pohjalta tehdystä turvallisuusjohtamisjärjestelmän arvioinnista ei ollut löydettävissä suuria puutteita. Tarkastelun perusteella turvallisuusjohtamisjärjestelmä vastaa melko hyvin OHSAS 18001:n esittämiin vaatimuksiin, mutta tietyissä kohdissa toimintojen ohjeistusta tulisi täsmentää. Dokumenttitason tarkastelu ei anna kuitenkaan vielä kuvaa siitä, onko järjestelmä todella osana jokapäiväistä toimintaa. Dokumenttitason tarkastelun rinnalle otetut sisäisten auditointien ja turvallisuusilmapiiritulosten tarkastelut osoittivat, että tiettyjä puutteita turvallisuusjohtamisjärjestelmän toiminnassa on ollut, mutta ne eivät ole kriittisiä. Turvallisuusilmapiiriselvityksessä organisaation turvallisuustoiminta-ulottuvuus sai suhteellisen hyvän keskiarvon, joten yleisen käsityksen mukaan turvallisuusjohtamisjärjestelmä on toimiva. Eniten parannettavaa turvallisuusilmapiiriselvityksen mukaan olisi yrityksen suhtautumisessa henkilöstön esittämiin parannusehdotuksiin.

ELMERI-menetelmän mukainen työn turvallisuuden tason tarkastelu tulisi ottaa yrityksessä säännölliseksi toiminnoksi työn turvallisuutta tarkasteltaessa. Säännöllisten tarkastusten avulla voidaan seurata työn turvallisuuden tason kehittymistä. Julkisesti esiin tuoduilla tuloksilla saadaan osoitettua työntekijöille työn turvallisuuteen vaikuttavia seikkoja ja voidaan osoittaa kehitystä vaativat kohteet. Jotta ELMERI-menetelmän mukainen tarkastelu vastaisi entistä paremmin turvallisuuskulttuurin arviointiin kuuluvaa työn turvallisuuden arviointia, tulisi menetelmää kehittää työsuoritusten tarkastelun osalta. Tämä tapahtuisi lisäämällä havaintokohteita turvallisen työsuoritusten arviointiin, joka vaatii etukäteen tehtävän määrittelyn turvallisten työskentelytapojen kriteereistä.

## 6.2. Tutkimuksen tarkastelu ja arviointi

Tutkimuksessa arvioitiin turvallisuuskulttuuria kolmen eri elementin eli ihmisen, organisaation ja työn osalta, jotka muodostavat turvallisuuskulttuurin kokonaisuuden. Kolmen mitattavan elementin kautta saatiin muodostettua suhteellisen luotettava kuva yrityksen turvallisuuskulttuurista. Turvallisuuskulttuurin tasoa ei pyritty määrittämään absoluuttisen tarkasti vaan keskityttiin arvioimaan turvallisuuskulttuurin vastaavuutta yleisesti tunnistettuihin hyvän turvallisuuskulttuurin kriteereihin. Turvallisuuskulttuurin arvioinnissa pystyttiin osoittamaan ne tekijät, joissa yrityksen turvallisuuskulttuurissa on eniten kehitettävää vahvemman turvallisuuskulttuurin saavuttamiseksi. Myös konkreettisia turvallisuuskulttuurin kehitystoimenpiteitä pystyttiin tutkimuksen perusteella esittämään.

Erityisen hyvin tutkimuksessa onnistui turvallisuusilmapiiriselvitys. Sen kautta tavoitettiin suurin osa yrityksen työntekijöistä ja tilastollisen tarkastelun avulla saatiin muodostettua luotettava kuva yrityksen turvallisuusilmapiiristä. Turvallisuusilmapiiriselvitys oli merkittävin osatekijä turvallisuuskulttuurin arviointiprosessissa. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän ja työn turvallisuuden tason osalta ei tutkimuksessa pystytty luomaan yhtä kattavaa ja luotettavaa arviointimenetelmää kuin turvallisuusilmapiiriselvityksen osalta. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän ja työn turvallisuuden tason arviointi-



nin perusteella pystyttiin luomaan suuntaa-antava kuva niiden tasosta, mutta täysin luotettavaa arviota ei pystytty tekemään. Näiden elementtien kattava arviointi vaatii huomattavan suurta työmäärää ja niiden luotettavuuden lisäämiseksi menetelmiä tulisi kehittää. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän arvioinnin kehittämiseksi tulisi arviointiin lisätä auditointien osuutta sekä mahdollisesti pohtia puolistrukturoitujen haastattelujen mukaan ottamista. Työn turvallisuuden tason arvioinnin osalta tulisi lisätä turvallisten työtapojen havainnointia ja kokonaisuudessa lisätä tarkastusten määriä.

Tutkimuksen toteuttaminen on jo itsessään saattanut kehittää yrityksen turvallisuuskulttuuria. Koko yrityksen henkilöstölle suunnatun turvallisuusilmapiirikyselyn avulla on voitu viestittää henkilöstölle turvallisuusasioiden merkitystä ja kysely on saanut mahdollisesti henkilöstön kiinnittämään paremmin huomiota turvallisuuteen vaikuttaviin asioihin. Turvallisuusilmapiirikysely voi johtaa huomion kiinnittämisen ja ympäristön havainnoinnin kautta vastaajan muuttamaan toimintaansa kohti turvallisempia toimintamalleja.

### **6.3. Tutkimuksen hyödyntäminen ja jatkotutkimusaiheet**

Tätä tutkimusta voitaisiin hyödyntää teettämällä säännöllisesti samankaltainen arviointi NLVRI:n toiminnasta. Arviointia voitaisiin edelleen kehittää tai suunnata haluttujen kohteiden selvittämiseksi. Säännöllisesti suoritettavan tutkimuksen yhteydessä voitaisiin huomioida onnettomuuslukujen ja läheltä piti -tilanteiden korrelointi turvallisuuskulttuurin elementtien mittaustulosten kanssa. Pitkällä aikavälillä voitaisiin tehdä johtopäätöksiä turvallisuuskulttuuriin vaikuttavien tekijöiden vaikutuksesta turvallisuuspoikkeamien esiintymistiheyteen. Arvioinnin säännöllisen teettämisen seurauksena saadaan turvallisuuden mittaamisen painopiste siirrettyä kohti ennakkoivia mittareita jälkikäteismittareiden seuraamisen sijaan.

Tutkimusta voidaan myös hyödyntää muiden Nammo-konsernin kuuluvien toimipaikkojen turvallisuuskulttuurin arvioimiseen. Varsinkin tutkimuksen yhteydessä luotua turvallisuusilmapiirikyselyä voidaan käyttää sellaisenaan tai edelleen kehittäen muiden toimipaikkojen turvallisuusilmapiirien arvioimiseen. Samalla tavalla muita Nammon toimipaikkoja arvioitaessa saataisiin hyödyllistä konsernin sisäistä vertailutietoa, jota voisi käyttää eri toimipaikkojen turvallisuustoimintojen kehittämiseksi. Tutkimuksessa voitaisiin verrata yhteneväisten toimintojen, kuten tuotteiden tai valmistusmenetelmien omaavien kahden tai useamman eri maan toimipaikkoja ja niiden turvallisuustoimintoja. Myös erilaisten toimintojen vaikutus toimipaikkojen onnettomuuslukuihin olisi mielenkiintoinen selvityksen kohde. Muiden toimipaikkojen turvallisuuskulttuurin arvioimisen kautta saataisiin tietoa eri kansallisuuksien ja toimintamallien vaikutuksesta turvallisuuskulttuuriin. Samalla voitaisiin havainnoida millaisia eroja saman konsernin eri toimipaikkojen turvallisuuskulttuureista nousee esiin ja näiden havaintojen avulla voitaisiin kehittää koko konsernin turvallisuuskulttuuria yhtenäiseen suuntaan.

## LÄHTEET

- Aaltonen, M. 2006. Hyvä työturvallisuustaso parantaa myös tuottavuutta. Nolla tapaturmaa -foorumin uutislehti, Helsinki, Työterveyslaitos 3, s. 6 – 7.
- ACSNI. Human factors study group. 1993. Third Report: Organising for safety. London, HSC. 100 p.
- Alvesson, M. 2002. Understanding Organizational Culture. London, Sage Publications Ltd. 222 p.
- Bailey, C. 1997. Managerial factors related to safety program effectiveness: an update on the Minnesota Perception Survey. Professional Safety 8, pp. 33 – 35.
- Booth, R., & Lee, T. 1995 The role of human factors and safety culture in safety management. Part B: Journal of Manufacturing Science and Engineering 209, pp. 393 – 400.
- BS 8800:fi. 2004. Ohje työterveys- ja – turvallisuusjohtamisjärjestelmistä. Suomen Standardisoimisliitto SFS. 69 s.
- Chmiel, N. 2000. Safety at work. In: Chmiel, N. (ed.): Introduction to work and organizational psychology. A european perspective. Oxford, Blackwell publishing. pp. 255 – 271.
- Clarke, S. 1999. Perceptions of organizational safety: implications for the development of safety culture. Journal of organizational behaviour 20, pp. 185 – 198.
- Cooper, D. 1998. Improving Safety Culture. A Practical Guide. England, John Wiley & Sons. 302 p.
- Cooper, D. 2000. Towards a model of safety culture. Safety science 36, 2, pp. 111 – 136.
- Cooper, D. & Phillips, R. 2004. Exploratory analysis of the safety climate and safety behaviour relationship. Journal of Safety Research 35, pp. 497 – 512.
- Coyle, I., Sleeman, S. & Adams, N. 1995. Safety Climate. Journal of Safety Research 26, 4, pp. 247 – 254.
- Cox, S., & Cheyne, A. 2000. Assessing safety culture in offshore environments. Safety science 34, 1–3, pp. 111 – 129.

- Cox, S., & Flin, R. 1998. Safety culture: philosopher's stone or man of straw? *Work & Stress* 12, 3, pp. 189 – 201.
- Evans, B., Glendon I. & Creed, P. 2007. Development and initial validation of an aviation safety climate scale. *Journal of safety research* 38, 2, pp. 675 – 682.
- Fernández-Muniz, B., Montes-Peón, J. & Vázquez-Ordás, C. 2009. Relation between occupational safety management and firm performance. *Safety Science* 47, pp. 980 – 991.
- Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P. & Bryden, R. 2000. Measuring safety climate: identifying the common features. *Safety Science* 34, pp. 177 – 192.
- Flin, R. 2007. Measuring safety culture in healthcare: A case for accurate diagnosis. *Safety Science* 45, pp. 653 – 667.
- Glendon, A., & McKenna, E. 1995. *Human safety and risk management*. London, Chapman & Hall. p. 398.
- Glendon, A., & Litherland, D. 2001. Safety climate factors, group differences and safety behaviour in road construction. *Safety Science* 39, 3, pp. 157 – 188.
- Glendon, A., & Stanton, N. 2000. Perspectives on Safety Culture. *Safety Science* 34, pp. 193 – 214.
- Guldenmund, F. 2000. The nature of safety culture: a review of theory and research. *Safety Science* 34, pp. 215 – 257.
- Guldenmund, F. 2007. The use of questionnaires in safety culture research – an evaluation. *Safety Science* 45, pp. 723 – 745.
- Hale, A. 2000. Culture's confusions. *Safety Science* 34, pp. 1 – 14.
- Hahn, E & Murphy, L. 2008. A short scale for measuring safety climate. *Safety Science* 46, pp. 1047 – 1066.
- Harper, A., Cordery, J., de Klerk, N., Sevastos, P., Geelhoed, E., Gunson, C., Robinson, L., Sutherland, M., Osborn, D. & Colquhoun, J. 1997. Curtin industrial safety trial: managerial behaviour and program effectiveness. *Safety Science* 24, pp. 173 – 179.

Hayes, B., Perander, J., Smecko, T. & Trask, J. 1998. Measuring perceptions of workplace safety: Development and validation of the work safety scale. *Journal of safety research* 29, 3, pp. 145 – 161.

Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. 7. painos. Helsinki, Edita Prima Oy. 317 s.

Heinrich, H. W., Petersen, D. & Roos, N. 1980. *Industrial Accident Prevention: A Safety Management Approach*. Fifth Edition. New York, McGraw-Hill Book Company. 468 s.

Henttonen, T. 2000. Turvallisuuden mittaaminen. Opinnäytetyö. Tampereen Teknillinen Yliopisto. Helsinki, TUKES-julkaisu 7/2000. 102 s.

Holopainen, M., Tenhunen, L. & Vuorinen, P. 2004. Tutkimusaineiston analysointi ja SPSS. Hamina, Tradenomiliitto TRAL ry ja Yrityssanoma Oy. 277 s.

HSE. 1997. Successful health and safety management. Health and Safety Executive. London, HMSO. 97 p.

HSE. 1999. Reducing error and influencing behaviour. Health and Safety Executive. London: HMSO. 88 p.

Hopkins, A. 2006. Studying organizational cultures and their effects on safety. *Safety Science* 44, pp. 875 – 889.

Jokivuori, P. & Hietala, R. 2007. Määrällisiä tarinoita. Monimuuttujamenetelmien käyttö ja tulkinta. Helsinki, WSOY. 214 s.

IAEA 1986. Summary report on the post-accident review meeting on the Chernobyl accident. Wien, International Atomic Energy Agency, Safety series 75-INSAG-1. 106 p.

IAEA. 1998. Developing safety culture. Practical suggestions to assist progress. Wien, International Atomic Energy Agency, Safety Reports Series 11. 57 p.

IAEA. 1991. Safety culture. Wien, International Atomic Energy Agency, Safety series 75-INSAG-4. 31 p.

ILO-OHS 2001. 2001. Guidelines on occupational safety and health management systems. Geneva, International Labour Office. 27 p.

Johnson, S. 2007. The predictive validity of safety climate. *Journal of safety research* 38, 5, pp. 511 – 521.

Juuti, P. 2006. Organisaatiokäyttäytyminen. Aavarantasarja. Helsinki, Otava. 298 s.

Juuti, P. & Virtanen, P. 2009. Organisaatiomuutos. Helsinki, Otava. 172 s.

Kerko, P. 2001. Turvallisuusjohtaminen. Aavarantasarja. Porvoo, PS-Kustannus. 368 s.

Kettunen, J., Reiman, T. & Wahlström, B. 2007. Safety management challenges and tensions in the European nuclear power industry. *Scandinavian Journal of Management* 23, pp. 424 – 444.

Kirwan, B. 1996. Safety Management Assessment and Task analysis - a Missing Link? In: Hale, A., & Baram, M. (ed.): 1998. *Safety Management. The Challenge of Change*. Netherlands, Pergamon. pp. 67 – 92.

Koskela, M. & Nenonen, S. 2007. Turvallisuuden hallintajärjestelmien testaaminen korkeakouluympäristössä. Tampereen Teknillinen Yliopisto. Turvallisuustekniikan laitos. Raportti 96. s. 68.

Lanne, M. 2007. Yhteistyö yritysturvallisuuden hallinnassa: Tutkimus sisäisen yhteistyön tarpeesta ja roolista suurten organisaatioiden turvallisuustoiminnassa. Espoo, VTT publications 632. 128 s.

Lappalainen, J. & Kivimäki, T. & Ketola J-M. & Heinimaa T. 2001. Turvallisuuskulttuuri ja sen mittaaminen muuttuvissa töissä. *Työ ja ihminen* 4-5/2001. s. 268 – 279.

Lawrie, M., Parker, D. & Hudson, P. 2006. Investigating employee perceptions of a framework of safety culture maturity. *Safety science* 44, pp. 259 – 276.

Lee, T. 1998. Assessment of safety culture at a nuclear reprocessing plant. *Work and Stress* 12, pp. 217 – 237.

Leppänen, J. 2006. Yritysturvallisuus käytännössä. Helsinki, Talentum. 403 s.

Levä, K. 2003. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä toimivuus: vahvuudet ja kehityshaasteet suuronnettomuusvaarallisissa laitoksissa. Helsinki, TUKES-julkaisu 1/2003. 163 s.

Lähde, A-M. 2005. Turvallisuusindikaattorit – Teknistä turvallisuustasoa kuvaavat indikaattorit. Helsinki, TUKES-julkaisu 10/2005. 63 s.

- Lämsä, A-M. & Hautala, T. 2008. Organisaatiokäyttäytymisen perusteet. Helsinki, Edita Prima Oy. 264 s.
- Martin, J. 2002. Organizational Culture. Mapping the terrain. Thousand Oaks, Sage. 415 p.
- Maslow, A. 1987. Motivation and personality. New York, Harper & Row Publishers. 293 p.
- Mearns, K., & Whitaker, S. & Flin R. 2003. Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. *Safety Science* 41, pp. 641 – 680.
- Mengolini, A. & Debarberis, L. 2007. Safety culture enhancement through the implementation of IAEA guidelines. *Reliability Engineering and System Safety* 92, pp. 520 – 529.
- Metsämuuronen, J. 2000. Metodologian perusteet ihmistieteissä. Helsinki, International Methelp, Metodologia – sarja 1. 69 s.
- Metsämuuronen, J. 2002. Mittarin rakentaminen ja testiteorian perusteet. Helsinki, International Methelp, Metodologia – sarja 6. 108 s.
- Mäkinen, K. 2007. Organisaation strateginen kokonaisturvallisuus. Helsinki, Edita Publishing Oy. 198 s.
- Nammo AS. 2009. Nammo Annual Report 2009. Norway. 91 p.
- Nurmi, M. 1999. Laatuapinen. Opas pk-yritysten kehittämiseen. Tampereen teknillinen korkeakoulu, Turvallisuustekniikan laitos. 127 s.
- Piers, M., Montijn, C. & Balk, A. 2009. Safety culture framework for the ECAST Safety Management System and Safety Culture Working Group. European Strategic Safety Initiative. 14 p.
- O'Connor, D. 2002. Managing Health and Safety. A Scitech Educational Publications. Kent, Scitech Educational Ltd. 112 p.
- Oedewald, P. & Reiman, T. 2006. Turvallisuuskriittisten organisaatioiden toiminnan erityispiirteet. Espoo, Otamedia Oy, VTT Publications 593. 108 s.
- OHSAS 18001:2007. 2007. Occupational health and safety management systems - Requirements. London, British Standards Institutions. 34 p.

OHSAS 18001:2007:fi. 2007. Työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmät. Vaatimukset. Helsinki, Suomen standardisoimisliitto SFS. 54 s.

O'Toole, M. 1999. Successful safety committees: participation not legislation. *Journal of safety research* 30, pp. 39 – 65.

O'Toole, M. 2002. The relationship between employees' perceptions of safety and organizational culture. *Journal of safety research* 33, 2, pp. 231 – 243.

Parker, D., Lawrie, M. & Hudson, P. 2006. A framework for understanding the development of organisational safety culture. *Safety science* 44, pp. 551 – 562.

Perrow, C. 1999. *Normal Accidents: Living with high-risk technologies*. New Jersey, Princeton University Press. 451 p.

Pidgeon, N. 1998. Safety culture: key theoretical issues. *Work and stress* 12, pp. 202 – 216.

Reason, J. 1990. *Human error*. Cambridge, Cambridge University Press. 302 p.

Reason, J. 1997. *Managing the risks of organisational accidents*. Hampshire, Ashgate Publications. 252 p.

Reason, J. 1998. Achieving a safety culture: theory and practice. *Work and stress* 12, 3, pp. 293 – 306.

Reiman, T. 1999. *Organisaatiokulttuuri ja turvallisuus*. Kirjallisuuskatsaus. Espoo, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, VTT Tiedotteita 2009. 46 s.

Reiman, T. & Oedewald, P. 2002. *The Assessment of Organisational Culture. a Methodological Study*. Espoo, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, VTT Research Notes 2140. 39 p.

Reiman, T. 2007. *Assessing Organizational Culture in Complex Sociotechnical Systems. Methodological Evidence from Studies in Nuclear Power Plant Maintenance Organizations*. Espoo, Otamedia Oy, VTT Publications 627. 136 p.

Reiman, T. & Pietikäinen, E. & Oedewald, P. 2008. *Turvallisuuskulttuuri. Teoria ja arviointi*. Helsinki, Edita Prima Oy, VTT-julkaisu 700. 110 s.

Reiman, T. & Oedewald, P. 2008. Turvallisuuskriittiset organisaatiot. Onnettomuudet, kulttuuri ja johtaminen. Helsinki, Edita Publishing Oy. 475 s.

Ruuhilehto, K & Kuusisto, A. 1998. Turvallisuuskulttuuri - mitä se on? Helsinki, TU-KES-julkaisu 3/98. 83 s.

Ruuhilehto, K & Vilppola, K. 2000. Turvallisuuskulttuuri ja turvallisuuden edistäminen yrityksessä. Helsinki, TUKES-julkaisu 1/00. 67 s.

Sarala, U. & Sarala, A. 2003. Oppiva organisaatio. Oppimisen, laadun ja tuottavuuden yhdistäminen. 8.painos. Helsinki, Palmenia-Kustannus. 214 s.

Schein, E. 1987. Organisaatiokulttuuri ja johtaminen. Espoo, Weilin + Göös. 356 s.

Schein, E. 2001. Yrityskulttuuri - selviytymisopas, tietoja ja luuloja kulttuurimuutoksesta. Helsinki, Suomen laatu keskus koulutuspalvelut. 220 s.

Senge, P. 1990 The Fifth Discipline – The art and practice of the learning organization. New York, Doubleday. 424 p.

Seppälä, A. 1992. Turvallisuustoiminta, sen kehittäminen ja yhteydet työtapaturmiin. Helsinki, Työterveyslaitos, Työ ja ihminen, lisänumero 1/92.

Shannon, H. & Norman, G. 2009. Deriving the factor structure of safety climate scales. Safety Science 47, pp. 327 – 329.

Sorra, J., Nieva, V., Famolaro, T. & Dyer, N. 2007. Hospital Survey on Patient Safety Culture: 2007 Comparative Database Report. Rockville, Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ Publication No. 07-0025.

Työterveyslaitos. 2010. Työturvallisuus. ELMERI. [viitattu 24.1.2010] Saatavissa: <http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Palvelut/Lisätietoa+palveluista/Tyoturvallisuus/Elmeri/>

van Steen, J. 1996. Safety performance measurement. Warwickshire, Institution of chemical engineers. 135 p.

Varonen, U. 1997. Tapaturmien torjunta mekaanisessa metsäteollisuudessa. Tampere, Tampereen Teknillinen Korkeakoulu, Julkaisuja 217. 130 s.

Wahlström, B. & Rollenhagen, C. 2009. Assessment of safety culture – to measure or not. 14 th European Congress of Work and Organizational Psychology, Santiago de Compostela, Spain, May 13-16, 2009. 9 p.



Westrum, R. 1996. Human factors experts beginning to focus on organizational factors in safety. ICAO Journal 51, 8, pp. 6 – 8.

Williamson, A., Feyer, A-M., Cairns, D. & Biancotti, D. 1997. The development of a measure of safety climate: The role of safety perceptions and attitudes. Safety Science 25, pp. 15 – 27.

Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. 2009. Menetelmätietovaranto. Kyselylomakkeen laatiminen. [viitattu 24.11.2009] Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html>

Zhang, H, Wiegmann, D, von Thaden, T, Sharma, G. & Mitchell A. 2002. Safety Culture: A concept in chaos 46th Annual Meeting of the Human Factors and Ergonomics Society, Santa Monica, 2002.

Zohar, D. 1980. Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. Journal of Applied Psychology, 65, pp. 96 – 102.

Zohar, D. 2000. A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs. Journal of applied psychology, 85, 4, pp. 587 – 596.

# LIITE 1: TURVALLISUUSKULTTUURIN KEHYKSEN KONKREETTISET NÄKÖKULMAT

**Taulukko 1: Turvallisuuskulttuurin viitekehyksen konkreettiset näkökulmat (Parker & al. 2006).**

<b>PATHOLOGICAL</b>	<b>REACTIVE</b>	<b>CALCULATIVE</b>	<b>PROACTIVE</b>	<b>GENERATIVE</b>
<b>Benchmarking, Trends and Statistics</b>				
Compliance with statutory HSE reporting requirements, but little more. Benchmarking only on finance and production.	Try to respond as others companies do, and worry about the cost of accidents, and their placing in the “safety league”. Statistics report the immediate causes of accidents.	Benchmark on incidents and accidents. Display lots of data publicly throughout the organization. Focus on current problems that can be measured objectively and summarized numerically.	Benchmark against others in same industry, driven by management. Try to be the best in the industry. Look for trends, understand them and use them to adapt strategy. Explain findings to supervisors.	Benchmark outside the industry, using both “hard” and “soft” measures. Involve all levels of the organization in identifying action points of improvement.
<b>Audits and Reviews</b>				
Unwilling compliance with statutory inspection requirements. Audits are mainly financial. HSE audits are unstructured, and only after major accidents.	Accept being audited as inescapable, especially after serious or fatal accidents. No schedule for audits and reviews, as they are seen as a punishment.	There is a regular, scheduled audit program. It concentrates on known high hazard areas. Happy to audit others, but being audited is less welcome. Audits are structured in terms of management system.	Extensive audit program including cross-auditing within the organization. Management and supervisors realize that they are biased and welcome outside help. Audits are seen as positive, if painful.	Full audit system running smoothly with good follow up. Continuous informal search for non-obvious problems with outside help when needed. There are fewer audits of hardware and systems, and more at the level of behaviors.
<b>Incident/accident reporting, investigation and analysis</b>				
Many incidents are not reported. Investigation only takes place after a serious accident. Analyses don’t consider human factors or go beyond legal requirements. Protect the company and its profits.	There is an informal reporting system and investigation is aimed only at immediate causes, with a paper trail to show an investigation has taken place. Investigation focuses on finding guilty parties. There is little systematic follow up and previous similar events are not considered.	There are procedures producing lots of data and action items, but opportunities to address the real issues are often missed. The search for causes is usually restricted to the level of the local workforce.	There are trained investigators, with systematic follow-up to check that change has occurred and been maintained. Reports are sent company wide to share information and lessons learned. There is a little creativity in imagining how the real underlying issues could affect the business.	Investigation and analysis driven by a deep understanding how accidents happen. Real issues identified by aggregating information from a wide range of incidents. Follow up is systematic, to check that change occurs and is maintained.
<b>Hazard and Unsafe Act reports</b>				
There are no reports.	Reporting is single and factual. Focus is on determining who or what caused the situation. The company does not track actions after reports.	Reports follow a fixed format for categorization and documentation of observations. Number of reports is what counts. The company requires complete without blanks.	Reporting looks for “why” rather than just “what” or “when”. Quick submission of reports is appreciated, and blanks in forms can be filled in later. Management sets reporting goals.	All levels actively access and use the information generated by reports in their daily work.

<b>Work planning including PTW, Journey Management</b>				
There is no HSE planning and little planning overall. What work planning there is concentrates on the quickest, fastest and cheapest execution.	HSE planning is based on what went wrong in the past. There is an informal general planning process, based primarily on managing the time taken for a job.	There is a lot of emphasis on hazard analysis and Permit To Work. There is little use of feedback to improve planning, but people believe that the system is good and will prevent accidents.	Planning is standard practice, with work and HSE integrated in the plan. Plans are followed through and there is some evaluation of effectiveness by supervisors and line management.	There is a polished planning process with both anticipation of problems and review of the process. Employees are trusted to do most planning. There is less paper, more thinking and the process is well known and disseminated.
<b>Contractor management</b>				
Get the job done with minimum effort and expense.	The company only pays attention to HSE issues in contracting companies after an accident. The primary selection criterion is price, but only poor safety performance has consequences for choice of contractor.	Contractors meet extensive pre-qualification requirements, based on questionnaires and statistics. HSE standards are lowered if no contractors meet requirements. Contractors have to get up to speed on their own.	HSE issues are seen as a partnership. Pre-qualification is on the basis of proof that there is a working HSE-management system. Joint company-contractor safety efforts are observed and the company helps with contractor training.	No compromises to work quality. Find solutions together with contractors to achieve expectations even if this means postponing the job until requirements are met.
<b>Competency/training – are workers interested?</b>				
Training is seen as a necessary evil. Attend training when it is compulsory by law. Workers don't mind exchanging a harsh working environment for a couple of hours training off the job.	Training is aimed at the person – "If we can change their attitude everything will be all right." After an accident money is made available for specific training programmes. The training effort diminishes over time.	Competence matrices are present and lots of standard training courses are given. Acquired course knowledge is tested. There is some on-the-job transfer of training.	Leadership fully acknowledges the importance of tested skills on the job. The workforce is proud to demonstrate their skills in on-the-job assessment. Training needs start to be identified by the workforce.	Issues like attitude become as important as knowledge and skills. Development is seen as a process rather than an event. Needs are identified and methods of acquiring skills are proposed by the workforce, who are an integral part of the process rather than just passive receivers.
<b>Work-site job safety techniques</b>				
There are no techniques applied. Look out for yourself.	After accidents a standard work-site management technique is bought in, but there is little systematic use after initial introduction.	a commercially available technique is introduced to meet the requirements of the management system, but leads to little action. Quotas are used to demonstrate that the system is working. Nothing else is used.	Job safety analysis/job safety observation techniques are accepted by the workforce as being in their own interest and they regard such methods as standard practice.	Job safety analysis, as a work-site hazard management technique, is revised regularly in a defined process. People (both workers and supervisors) are not afraid to tell each other about hazards.
<b>Who checks safety on day-to-day basis?</b>				
There is no formal system, so individuals take care of themselves as they see fit.	External inspectors check sites after major incidents. cursory site checks are performed by line supervisor/management when they are visiting, mostly after incidents or inefficiencies. There is no formal system to follow up.	Site activities are regularly checked by the line management, but not on a daily basis. Inspections aim at compliance with procedures.	Supervisors encourage work teams to check safety for themselves. Managers doing walk-rounds are seen as sincere. They engage employees in dialogue. Internal cross-audits take place, involving managers and supervisors.	Everyone checks for hazards, looking out for themselves and their work-mates. Supervisor inspections are largely unnecessary. There is no problem with demanding shutdowns of operations.

<b>What is the size/status of the HSE department?</b>				
If there is a department, it consists of one person or a small staff in the HR department.	The department is small and has little power. It is seen as a career backwater and once in its is hard to get out. The staff is on call constantly, but usually very much in the background. The department is seen as a police force.	HSE positions are given to middle managers with good backgrounds who can't be placed elsewhere. It is a large department with some status and power, mainly performing number crunching and sending people on training courses. The HSE manager reports to someone in a position of operational authority.	HSE seen as an important job, given to high fliers. HSE professionals are recruited directly and advisors are appreciated by the line. All senior people in operations must have HSE experience. The HSE manager reports directly to the top management of the company.	There may not be an HSE department because it is not needed, as the safety culture is right. HSE responsibilities are distributed throughout the company. If there is a department it is small but powerful, having equal status with other department.
<b>What are the rewards of good safety performance?</b>				
None is given or expected – staying alive is reward enough. There are only punishments for failure.	There are disincentives for poor HSE performance. The understanding that positive behaviour can be rewarded has not yet arrived. Managers' bonuses tied to LTI performance.	Some lip service is paid to good safety performance. Safety awards such as T-shirts or baseball hats are made. There are safety competitions and quizzes. TRCF is used when calculating bonuses.	There are some rewards and good performance is considered in promotion reviews. Evaluation is process-based rather than on outcomes.	Recognition itself seen as high value. Good HSE performance is intrinsically motivating.

## LIITE 2: TURVALLISUUSKULTTUURIN KEHYKSEN ABSTRAKTIT NÄKÖKULMAT

**Taulukko 1: Turvallisuuskulttuurin viitekehyksen abstraktit näkökulmat (Parker & al. 2006).**

<b>PATHOLOGICAL</b>	<b>REACTIVE</b>	<b>CALCULATIVE</b>	<b>PROACTIVE</b>	<b>GENERATIVE</b>
<b>Who causes accidents in the eyes of management</b>				
Individuals are blamed and it is believed that accidents are a part of the job. Responsibility for accidents is seen as belonging to those directly involved.	There are attempts to remove “accident-prone” individuals. It is believed that accidents are often just bad luck. The responsibility of The System for accidents is considered but has no consequences.	Faulty machinery and poor maintenance are identified as causes as well as people. There are attempts to reduce exposure. Management has a Them, rather than US, mentality and takes an individuals rather than a system perspective.	Management looks at the whole system, including processes and procedures when considering accidents causes. They admit that management must take some of the blame.	Blame is not an issue. Management accepts it could be responsible when assessing what they personally could have done to remove root causes. They take a broad view looking at the interaction of system and people.
<b>What happens after an accident Is the feedback loop being closed?</b>				
After an accident the focus is on the employee and they are often fired. The priority is to limit damage and get back to production.	Line management is annoyed by “stupid” accidents. After an accident reports are not passed up the line if it can be avoided. Warning letters sent by management.	Workforce reports their own accidents but maintain distance with contractor incidents. Management goes ballistic when they hear of an accident – “What does this do to our statistics?”	Management is disappointed, but asks about the well-being of those involved. Investigation focuses on underlying causes and the results are fed back to the supervisory level.	Top management is seen amongst the people involved directly after an accident. They show personal interest in individuals and the investigation process. Employees take accidents to others personally.
<b>How do safety meetings feel?</b>				
Meetings, if any, are seen as a waste of time. They are run by the boss or supervisor and are felt to be a case of going through the motions. Conversation often turns to sports.	Meetings are attended reluctantly. They provide opportunities to point the finger of blame for incidents and form a standard response to an accident. Toolbox meetings may be dominated by non-work issues.	Meetings are like textbook discussions about company policy with limited interaction. The regular scheduled meetings feel like overkill. Toolbox meetings are run on a strict agenda.	Meetings feel like a genuine forum for interaction across the company. At lower levels all meetings are safety meetings and are used to identify problems before they occur.	Meetings can be called by any employee, taking place in a relaxed atmosphere and may be run by employees with managers attending by invitation. Toolbox meetings are short and focused on ensuring everyone is aware of what problems might arise.
<b>Balance between HSE and profitability</b>				
Profitability is the only concern. Safety is seen as costing money and the only priority is to avoid extra cost.	Cost is important, but there is some investment in preventative maintenance. Operational factors dominate.	Safety and profitability are juggled rather than balanced, with the line spending most of its time on operational issues. Line managers know how to say right things, but do not always walk their own talk. Safety is seen as discretionary expenditure. If all contractors are unacceptable, the least bad is taken.	The company tries to make HSE the top priority, while understanding that HSE contributes to financial return. The company is quite good at juggling the two and accepts delays to get contractors up to standard in terms of safety. Money still counts.	They are in balance, so that this becomes a non-issue. Management believes that HSE makes money. The company accepts delays to get contractors up to standard in terms of safety.

<b>Is management interested in communicating HSE issues with the workforce?</b>				
Management is not interested apart from telling workers not to cause problems.	The “flavour of the month” safety message is passed down from management. Any interest diminishes over time as things get “back to normal”	Management shares a lot of information with workers and has frequent safety initiatives. Management does a lot of talking but there are few opportunities for bottom-up communication.	Managers realize that dialogue with the workforce is desirable and so a two-way process is in place. Asking as well as telling goes on. The emphasis is on looking out for each other in the workplace.	There is a definite two-way process in which management gets more information back than they provide. The process is transparent. It’s seen as a family tragedy if someone gets hurt.
<b>Commitment level of workforce and level of care for colleagues</b>				
“Who cares as long as we don’t get caught?” Individuals look after themselves.	“Look out for yourself” is still the rule. There is a voiced commitment to care for colleagues, after accident, by both management and workforce, but this diminishes after a period of good safety performance.	There is a trickle down of management’s increasing awareness of the cost of failure. People know how to pay lip service to safety, but practical factors may prevent complete follow through.	Pride is beginning to develop, increasing the workforce’s commitment to HSE and their care for colleagues, but the feeling is not universal.	Level of commitment and care are very high and are driven by employees who show passion about living up to their aspirations. Standards are defined by workforce.
<b>What is the purpose of procedures?</b>				
The company makes HSE procedures out of necessity. They are seen as limiting people’s activities to avoid litigation or harm to assets.	The purpose of HSE procedures is to prevent individual incident recurring. They are often written in response to accidents and their overall effect may not be properly considered in detail.	There are many HSE procedures, serving as “barriers” to prevent incidents. It is hard to separate procedures from training.	HSE procedures spread best practice but are seen as occasionally inconvenient by a competent workforce. A limited degree of non-compliance is accepted.	There is trust in employees that they can recognize situations where compliance should be challenged. Non-compliance to HSE procedures goes through recognized channels. Procedures are refined for efficiency.

## LIITE 3: TURVALLISUUSILMAPIIRIKYSELY

### Turvallisuusilmapiirikysely

Nammo Lapua Oy, Vihtavuori

Tämä on Nammo Lapua Oy Vihtavuoressa suoritettava turvallisuusilmapiirikysely. Turvallisuusilmapiirin selvitys on osa diplomityötäni, jossa selvitetään Nammo Lapua Oy Vihtavuoren turvallisuuskulttuuria. Diplomityö on osa diplomi-insinöörin opintojani, jossa pääaineena on turvallisuuden johtaminen ja suunnittelu.

Seuraavassa on esitetty väittämiä, jotka heijastavat yrityksessä vallitsevaa turvallisuusilmapiiriä. Kyselyssä pyritään selvittämään henkilöstön asenteita ja käsityksiä turvallisuusasioista. Huomaa, että kysymyksiin ei ole "oikeita" vastauksia. Mieti kysymyksiä ja vastaa sen mukaan miten Sinä näet ja koet asiat. Valitse yksi vastausvaihtoehto, joka kuvaa parhaiten mielipidettäsi laittamalla rasti ruutuun. Mikäli vastausvaihtoehdot eivät vastaa näkemystäsi tai sinulla ei ole mielipidettä asiasta, valitse kohta "en osaa sanoa".

Turvallisuusilmapiiriselvityksen avulla on tarkoitus yhdessä kehittää ja parantaa työympäristömme turvallisuutta. Hyvä turvallisuusilmapiiri on merkittävä asia yrityksen kokonaisturvallisuuden kannalta.

Kysely tehdään anonymisti ja tulosten tarkastelu sekä raportointi tapahtuvat siten, että niistä ei voida päätellä yksittäisen vastaajan mielipiteitä.

Kyselyyn vastaamiseen kuluu noin 10–15 minuuttia. Vastaamisaikaa on 29.1.2010 asti ja voit palauttaa täytetyt lomakkeet Jonnalle tai työnjohtajalle.

Kiitokset vastauksista!

Terveisin  
Jukka Hirvi

**Osa 1.**

		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
1.	Johto osoittaa jatkuvasti kiinnostusta turvallisuusasioita kohtaan					
2.	Työnantajani pitää turvallisuustoimintaa tärkeänä					
3.	Johtajat ja esimiehet välittävät työntekijöiden turvallisuudesta					
4.	Esimiehet valvovat, että turvallisuusohjeita noudatetaan					
5.	Esimies/työnjohto kannustaa työntekijöitä toimimaan turvallisesti					
6.	Esimies/työnjohto puuttuu tilanteeseen, mikäli toimitaan turvallisuusohjeiden vastaisesti					
7.	Esimiehet/työnjohto hyväksyvät "oikomisen", mikäli työt saadaan suoritettua nopeammin					
8.	Esimiehillä/työnjohdolla on hyvä käsitys siitä, miten toimitaan turvallisesti					

**Osa 2.**

		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
1.	Tapaturman sattuessa etsitään syytä, ei syyllisiä					
2.	Parannusehdotuksiin suhtaudutaan työpaikallani hyvin					
3.	Turvallisuustarkastuksia/-kierroksia tehdään säännöllisesti					
4.	Esiin tulleet tapaturmavaarat poistetaan välittömästi					
5.	Sattuneet tapaturmat selvitetään perin pohjin					
6.	Turvallisuus otetaan huomioon jo työn suunnittelussa					
7.	Työpaikallani ihmiset raportoivat herkästi läheltä-piti tilanteista					
8.	Työpaikallani ihmiset raportoivat herkästi onnettomuuksista					
9.	Työpaikallani turvallisuustavoitteet eivät ole ristiriidassa tuotannollisten tavoitteiden kanssa					

**Osa 3.**

		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
1.	Pidän turvallisuusohjeiden noudattamista erittäin tärkeänä					
2.	Kyky työskennellä turvallisesti on osa ammattitaitoa					
3.	Työpaikallani on vaaroja, joista esimiehet eivät ole tietoisia					



4.	Havaitessani vaaran, ilmoitan siitä välittömästi esimiehelleni tai vastuulliselle henkilölle					
5.	Turvallisuuden noudattaminen joka tilanteessa on liioittelua					
6.	Useimmat tapaturmat johtuvat työntekijöiden varomattomuudesta tai huolimattomuudesta					
7.	En pysty välttämään pienten riskien ottamista työssäni					
8.	Kirjallisia turvallisuusohjeita ja -sääntöjä on helppo noudattaa					
9.	Voin oikaista ohjeissa ja toiminnoissa missä on olematon tai hyvin vähäinen riski					
10.	Käytän aina ohjeiden vaatimia suojaimia vaikka ne vaikeuttaisivat työni tekemistä					
11.	Voin rikkoa hieman turvallisuusohjeita, jos se nopeuttaa tai helpottaa työni tekemistä					
12.	Kemikaalien ja räjähdysaineiden käsittelyyn liittyviä määräyksiä noudatetaan tarkasti					

**Osa 4.**

		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
1.	Työpaikallani järjestetään riittävästi työturvallisuuskoulutusta					
2.	Olen saanut riittävästi koulutusta onnettomuustilanteisiin (tulipalo, räjähdys, ensiapu) liittyen					
3.	Koulutusta järjestetään aina, kun tulee merkittäviä uusia sääntöjä, toimintatapoja, työvälineitä tai tuotteita					
4.	Tunnen tuotannossa käytettävät kemikaalit ja räjähdysaineet sekä niiden vaarat					
5.	Olen tietoinen työni ja työympäristöni vaaroista					

**Osa 5.**

		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
1.	Noudatan sääntöjä ja ohjeita vaikka olisin kovassa paineessa tai kiireessä					
2.	Työkaverini eivät koskaan painosta minua rikkomaan sääntöjä					
3.	Ilman riskien ottamista en saisi työtäni aina tehtyä					
4.	Liian vähäiset resurssit johtavat siihen, että sääntöjä pitää joskus rikkoa, jotta työ saadaan tehdyksi					

**Osa 6.**

		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
1.	Tiedonkulku turvallisuusasioissa toimii hyvin					
2.	Esimiehet tai johto keskustelevat ajoittain työntekijöiden kanssa turvallisuudesta					
3.	Esimiesten tai johdon kanssa voi keskustella avoimesti ja helposti turvallisuuteen liittyvistä asioista					
4.	Työhöni liittyvistä asioista ei tiedoteta riittävästi					
5.	Saan riittävästi tietoa läheltä-piti tilanteista ja onnettomuuksista					
6.	En pääse osallistumaan omaa turvallisuuttani koskevien päätösten tekemiseen					
7.	Esimiehet kysyvät mielipidettäni ennen kuin tekevät minun työni turvallisuutta koskevia päätöksiä					

**Osa 7.**

		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
1.	Työni on mielenkiintoista ja monipuolista					
2.	Minulle ei makseta ajattelemisesta					
3.	Työpaikallani hyvä työ palkitaan					
4.	Tunnen, että minulla on työpaikallani hyvä tulevaisuus					

Seuraavilla kysymyksillä selvitetään kyselyn kannalta oleellisia taustatietoja. Kysymykset ovat tutkimuksen ja turvallisuuden kehittämisen kannalta tärkeitä, jotta turvallisuusilmapiirissä havaittavia mahdollisia eroja voidaan ymmärtää paremmin ja mahdollisia toimenpiteitä voidaan kohdentaa tehokkaammin. Kysymysten avulla ei voida päätellä vastaajan henkilöllisyyttä.

**Työtehtävä:**

- Tuotannon työt, laitosmies ☐
- Osto, markkinointi, logistiikka, laadunvalvonta ☐
- Työnjohto, tuotannonsuunnittelu ☐
- Johto, T&K, suunnittelu, testaus ☐

**Ikä:**alle 30 ☐30 - 44 ☐45 tai yli ☐**Olen työskennellyt NLVRI:ssa (ja sen edeltäjissä) noin \_\_\_\_ vuotta**

Huom. tulosten raportoinnissa työkokemus ryhmitellään (esim. 0-5, 6-10 jne.), joten yksittäisen vastaajan mielipidettä ei voida päätellä.

**Olen osallistunut turvallisuustoimintaan (tuotekehityksen/tuotannon riskienarviointiin tai turvallisuustyöryhmään):**Kyllä ☐En ☐**Työsuhteen laatu:**Vakituinen ☐Määräaikainen ☐

Kiitokset vastauksistasi!

# LIITE 4: TYÖN TURVALLISUUDEN TASON TARKASTUSLOMAKE

NAMMO LAPUA OY



Kohde:				
Pvm:				
Tekijä:				
Havaintokohteet	Kunnossa	Ei kunnossa	Ei havaintoa	Huomautukset, lisätiedot, tms
<b>1. Työskentely</b>				
1.1 Suojainten käyttö (Turvakengät, suojalasit, kuulosuojaimet)				
<b>2. Järjestys ja siisteys</b>				
2.1 Työpöydät ja työtasot				
2.2 Hyllyt				
2.3 Päälliset				
2.4 Jäteastiat: merkinnät, kunto, ym.				
2.5 Lattiat				
2.6 Tekniset tilat				
<b>3. Kone- ja laiteturvallisuus</b>				
3.1 Rakenne ja kunto (maadoitukset)				
3.2 Hallintalaitteet ja hätäpysäyttimet				
3.3 Suojalaitteet				
3.4 Hoitotasot ja nousutiet				
<b>4. Työympäristötekijät</b>				
4.1 Melu				
4.2 Valaistus				
4.3 Ilman puhtaus				
4.4 Lämpöolot				
4.5 Kemikaalit, (säilytys, merkinnät)				
4.6 Ongelmajätteet: keräily, merkinnät				
4.7 Kemikaaleilla valuma-altaat				
4.8 Metalli-, ym. romunkeräily, merkinnät				
<b>5. Ergonomia</b>				
5.1 Työpisteen mitoitus ja työ				
5.2 Käsinoistot ja -siirrot				
5.3 Toistotyö				
5.4 Työn fyysinen vaihtelevuus				
<b>6. Kulkutiet</b>				
6.1 Rakenne, merkinnät, turvavarusteet.				
6.2 Järjestys ja kunto				

6.3 Näkyvyys ja valaistus				
<b>7. Ensiapu ja pelastusvalmius</b>				
7.1 Sähkökeskus, edustat				
7.2 Hätsuihkut, silmänhuuhtelupullot.				
7.3 Ensiapuvälineet				
7.4 Sammutusvälineet, tarkastettu ?				
7.5 Poistumistiet, vapaat				
<b>8. Muut asiat</b>				
8.1 "Läheltä piti" tapausten kirjaus				
8.2. Tuotteiden merkinnät				
8.3 Tulityöpaikka				
8.4.				
8.5.				
8.6.				
8.7.				
8.8.				
8.9.				
8.10.				
<b>Yhteensä</b>				

**ELMERI-INDEKSI =** Kunnossa = #ARVO!

Ei kunnossa + Kunnossa

ELMERI-INDEKSI ON ### %

## LIITE 5: VÄITTÄMIEN VASTAUSTEN SUHTEELLISET FREKVENSsit

**Taulukko 1: Kaikkien vastaajien väittämien vastausten suhteelliset frekvenssit.**

	Täysin eri mieltä %	Jokseen- kin eri mieltä %	Jokseen- kin sa- maa mieltä %	Täysin samaa mieltä %	En osaa sanoa %
<b>Johdon ja esimiesten suhtautuminen turvallisuusasioihin</b>					
Johto osoittaa jatkuvasti kiinnostusta turvallisuusasioita kohtaan	1,8	12,7	50,9	34,5	0
Työnantajani pitää turvallisuustoimintaa tärkeänä	0	7,3	30,9	61,8	0
Johtajat ja esimiehet välittävät työntekijöiden turvallisuudesta	0	10,9	54,5	32,7	1,8
Esimiehet valvovat, että turvallisuusohjeita noudatetaan	1,8	18,2	50,9	25,5	3,6
Esimies/työnjohto kannustaa työntekijöitä toimimaan turvallisesti	0	10,9	47,3	38,2	3,6
Esimies/työnjohto puuttuu tilanteeseen, mikäli toimitaan turvallisuusohjeiden vastaisesti	3,6	10,9	47,3	36,4	1,8
Esimiehet/työnjohto hyväksyvät "oikomisen", mikäli työt saadaan suoritettua nopeammin	36,4	34,5	18,2	9,1	1,8
Esimiehillä/työnjohdolla on hyvä käsitys siitä, miten toimitaan turvallisesti	0	10,9	52,7	30,9	5,5
<b>Organisaation turvallisuustoiminta</b>					
Tapaturman sattuessa etsitään syytä, ei syyllisiä	5,5	18,2	47,3	25,5	3,6
Parannusehdotuksiin suhtaudutaan työpaikallani hyvin	5,5	25,5	41,8	21,8	5,5
Turvallisuustarkastuksia/-kierroksia tehdään säännöllisesti	3,6	12,7	40,0	34,5	9,1
Esiin tulleet tapaturmavaarat poistetaan välittömästi	3,6	12,7	54,5	27,3	1,8
Sattuneet tapaturmat selvitetään perin pohjin	0	5,5	40,0	41,8	12,7
Turvallisuus otetaan huomioon jo työn suunnittelussa	1,8	5,5	40,0	49,1	3,6
Työpaikallani ihmiset raportoivat herkästi lähestä-piti tilanteista	3,6	18,2	50,9	20,0	7,3

Työpaikallani ihmiset raportoivat herkästi onnettomuuksista	1,8	5,5	36,4	54,5	1,8
Työpaikallani turvallisuustavoitteet eivät ole ristiriidassa tuotannollisten tavoitteiden kanssa	3,6	23,6	43,6	23,6	5,5
<b>Suhtautuminen riskeihin</b>					
Pidän turvallisuusohjeiden noudattamista erittäin tärkeänä	0	0	5,5	94,5	0
Kyky työskennellä turvallisesti on osa ammattitaitoa	0	0	1,8	98,2	0
Työpaikallani on vaaroja, joista esimiehet eivät ole tietoisia	27,3	27,3	18,2	5,5	21,8
Havaitessani vaaran, ilmoitan siitä välittömästi esimiehelleni tai vastuulliselle henkilölle	0	1,8	10,9	87,3	0
Turvallisuuden noudattaminen joka tilanteessa on liioittelua	83,6	10,9	1,8	3,6	
Useimmat tapaturmat johtuvat työntekijöiden varomattomuudesta tai huolimattomuudesta	27,3	38,2	20,0	3,6	10,9
En pysty välttämään pienten riskien ottamista työssäni	43,6	32,7	18,2	1,8	3,6
Kirjallisia turvallisuusohjeita ja -sääntöjä on helppo noudattaa	1,8	7,3	40,0	47,3	3,6
Voin oikaista ohjeissa ja toiminnoissa missä on olematon tai hyvin vähäinen riski	61,8	20,0	14,5	3,6	0
Käytän aina ohjeiden vaatimia suojaimia vaikka ne vaikeuttaisivat työni tekemistä	0	7,3	29,1	56,4	7,3
Voin rikkoa hieman turvallisuusohjeita, jos se nopeuttaa tai helpottaa työni tekemistä	58,2	23,6	14,5	1,8	1,8
Kemikaalien ja räjähdysaineiden käsittelyyn liittyviä määräyksiä noudatetaan tarkasti	1,8	7,3	32,7	54,5	3,6
<b>Koulutus ja kompetenssi</b>					
Työpaikallani järjestetään riittävästi työturvallisuuskoulutusta	0	10,9	43,6	42,6	1,8
Olen saanut riittävästi koulutusta onnettomuustilanteisiin liittyen	5,5	23,6	45,5	25,5	0
Koulutusta järjestetään aina, kun tulee merkittäviä uusia sääntöjä, toimintatapoja, työvälineitä tai tuotteita	7,3	30,9	36,4	20,0	5,5
Tunnen tuotannossa käytettävät kemikaalit ja räjähdysaineet sekä niiden vaarat	1,8	25,5	49,1	21,8	1,8
Olen tietoinen työni ja työympäristöni vaaroista	0	5,5	41,8	52,7	0

Työn kuormitus					
Noudatan sääntöjä ja ohjeita vaikka olisin kovassa paineessa tai kiireessä	0	0	29,1	69,1	1,8
Työkaverini eivät koskaan painosta minua rikkomaan sääntöjä	3,6	5,5	14,5	76,4	0
Ilman riskien ottamista en saisi työtäni aina tehtyä	65,5	20,0	7,3	5,5	1,8
Liian vähäiset resurssit johtavat siihen, että sääntöjä pitää joskus rikkoa, jotta työ saadaan tehdyksi	43,6	23,6	20,0	7,3	5,5
Kommunikointi					
Tiedonkulku turvallisuusasioissa toimii hyvin	1,8	27,3	50,9	18,2	1,8
Esimiehet ja johto keskustelevat ajoittain työntekijöiden kanssa turvallisuudesta	3,6	18,2	40,0	34,5	3,6
Esimiesten tai johdon kanssa voi keskustella avoimesti turvallisuuteen liittyvistä asioista	3,6	16,4	34,5	43,6	1,8
Työhöni liittyvistä asioista ei tiedoteta riittävästi	14,5	40,0	34,5	7,3	3,6
Saan riittävästi tietoa läheltä-piti tilanteista ja onnettomuuksista	1,8	18,2	38,2	40,0	1,8
En pääse osallistumaan omaa turvallisuuttani koskevien päätösten tekemiseen	47,3	30,9	9,1	3,6	9,1
Esimiehet kysyvät mielipidettäni ennen kuin tekevät minun työni turvallisuutta koskevia päätöksiä	12,7	23,6	29,1	12,7	21,8
Työtyytyväisyys					
Työni on mielenkiintoista ja monipuolista	1,8	23,6	36,4	36,4	1,8
Minulle ei makseta ajattelemisesta	25,5	30,9	23,6	16,4	3,6
Työpaikallani hyvä työ palkitaan	29,1	36,4	21,8	1,8	10,9
Tunnen, että minulla on työpaikallani hyvä tulevaisuus	9,1	20,0	38,2	14,5	18,2